Rs. 20

اردو ماہنامہ

# سائنس

نئی دہلی

163

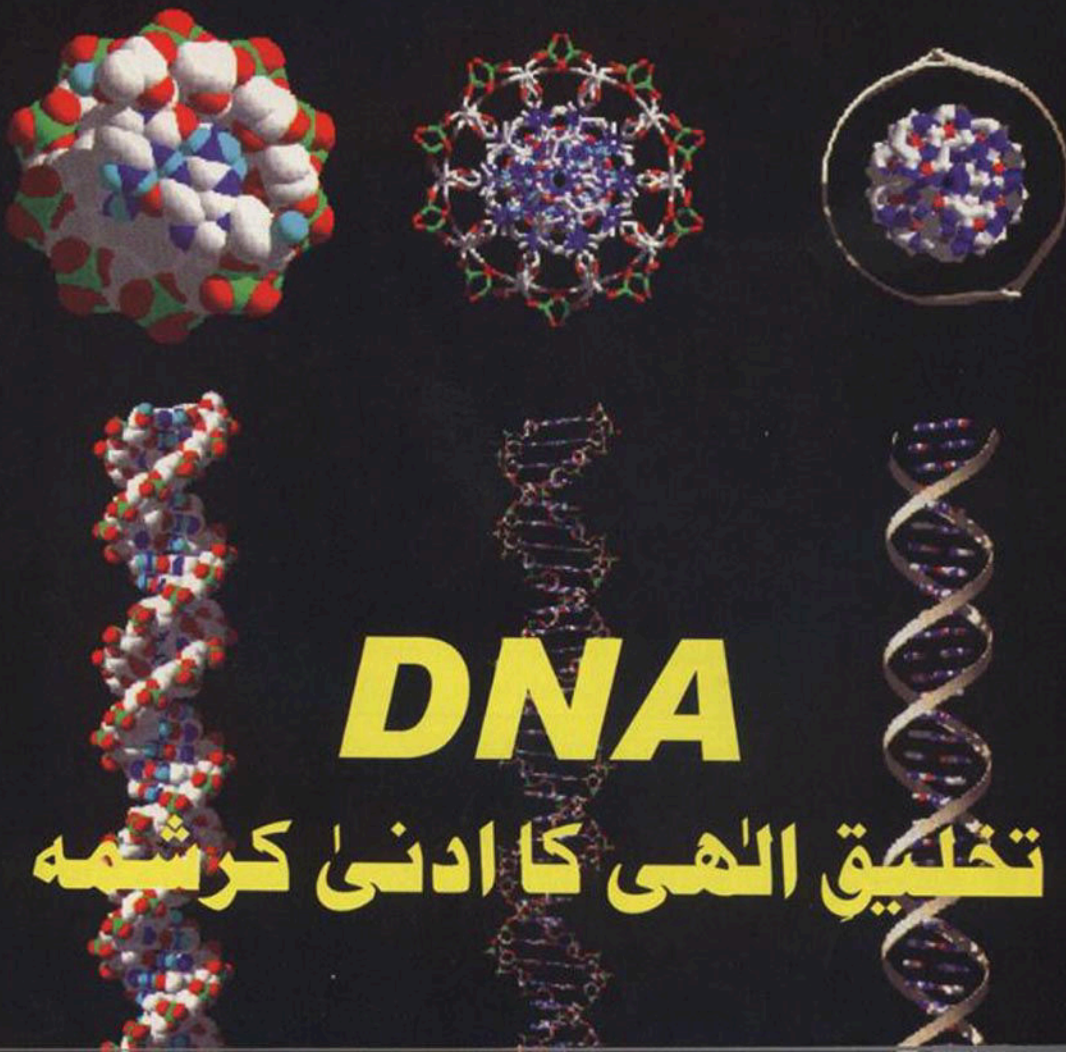
اگست 2007

العلم

طلب العلم فريضة على كل مسلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711



# DNA

## تخلیقِ الٰہی کا ادنیٰ کرشمہ

فہرست مطبوعات

# سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی 110058

| نمبر شمار | کتاب کا نام | | قیمت |
|---|---|---|---|
| | اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن | | |
| -1 | انگلش | | 19.00 |
| -2 | اُردو | | 13.00 |
| -3 | ہندی | | 36.00 |
| -4 | پنجابی | | 16.00 |
| -5 | تامل | | 8.00 |
| -6 | تیلگو | | 9.00 |
| -7 | کنڑ | | 34.00 |
| -8 | اڑیہ | | 34.00 |
| -9 | گجراتی | | 44.00 |
| -10 | عربی | | 44.00 |
| -11 | بنگالی | | 19.00 |
| -12 | کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-I | (اُردو) | 71.00 |
| -13 | کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-II | (اُردو) | 86.00 |
| -14 | کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-III | (اُردو) | 275.00 |
| -15 | امراض قلب | (اُردو) | 205.00 |
| -16 | امراض ریہ | (اُردو) | 150.00 |
| -17 | آئینۂ سرگزشت | (اُردو) | 7.00 |
| -18 | کتاب العمدہ فی الجراحت-I | (اُردو) | 57.00 |
| -19 | کتاب العمدہ فی الجراحت-II | (اُردو) | 93.00 |
| -20 | کتاب الکلیات | (اُردو) | 71.00 |
| -21 | کتاب الکلیات | (عربی) | 107.00 |
| -22 | کتاب المنصوری | (اُردو) | 169.00 |
| -23 | کتاب الابدال | (اُردو) | 13.00 |
| -24 | کتاب التیسیر | (اُردو) | 50.00 |
| -25 | کتاب الحاوی-I | (اُردو) | 195.00 |
| -26 | کتاب الحاوی-II | (اُردو) | 190.00 |

| نمبر شمار | کتاب کا نام | | قیمت |
|---|---|---|---|
| -27 | کتاب الحاوی-III | (اُردو) | 180.00 |
| -28 | کتاب الحاوی-IV | (اُردو) | 143.00 |
| -29 | کتاب الحاوی-V | (اُردو) | 151.00 |
| -30 | المعالجات البقراطیہ-I | (اُردو) | 360.00 |
| -31 | المعالجات البقراطیہ-II | (اُردو) | 270.00 |
| -32 | المعالجات البقراطیہ-III | (اُردو) | 240.00 |
| -33 | عیوان الانبائی طبقات الاطباء-I | (اُردو) | 131.00 |
| -34 | عیوان الانبائی طبقات الاطباء-II | (اُردو) | 143.00 |
| -35 | رسالہ جودیہ | (اُردو) | 109.00 |
| -36 | فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-I | (انگریزی) | 34.00 |
| -37 | فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-II | (انگریزی) | 50.00 |
| -38 | فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-III | (انگریزی) | 107.00 |
| -39 | اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-I | (انگریزی) | 86.00 |
| -40 | اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-II | (انگریزی) | 129.00 |
| -41 | اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-III | (انگریزی) | 188.00 |
| -42 | کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس-I | (انگریزی) | 340.00 |
| -43 | دی کنسیپٹس آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن | (انگریزی) | 131.00 |
| -44 | کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو | (انگریزی) | 143.00 |
| -45 | میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن | (انگریزی) | 26.00 |
| -46 | کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ | (انگریزی) | 11.00 |
| -47 | حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس | (مجلد انگریزی) | 71.00 |
| -48 | حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس | (پیپر بیک انگریزی) | 57.00 |
| -49 | کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس | (انگریزی) | 05.00 |
| -50 | کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل | (انگریزی) | 04.00 |
| -51 | میڈیسنل پلانٹس آف آندھراپردیش | (انگریزی) | 164.00 |

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر سی۔سی۔آر۔یو۔ایم۔نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔

......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 65-61 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی 110058، فون: 852,862,883,897 ,5599-831

# اردو ماہنامہ سائنس نئی دہلی

163

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (14) اگست 2007 شمارہ نمبر (8)





قیمت فی شمارہ =/20 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زر سالانہ :

200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)

60 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ



Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025


اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

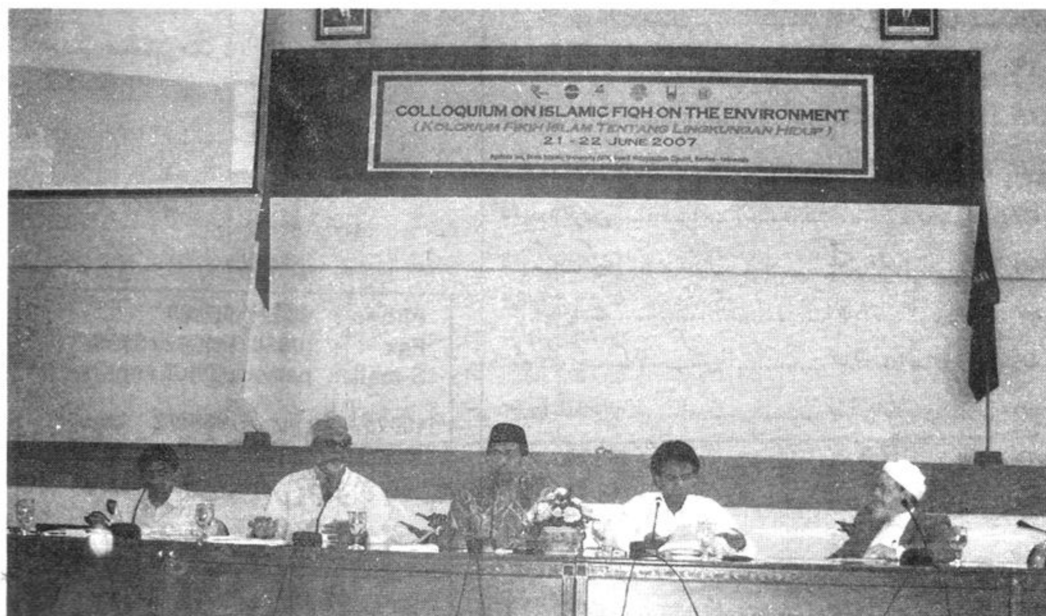

☆ سرورق : جاوید اشرف
☆ کمپوزنگ : کفیل احمد


# ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

مئی کے اواخر میں راقم کو حکومت انڈونیشیا کے نائب وزیر برائے سماجی وثقافتی امور (جس کے تحت شعبۂ ماحولیات بھی آتا ہے) کی جانب سے ایک دعوت نامہ موصول ہوا، جس میں خاکسار کو جکارتا میں منعقد ہونے والی ''اسلامک فقہ اور ماحولیات'' کانفرنس میں مدعو کیا گیا تھا۔ وہاں کام کرنے والی کچھ رضا کار (ملکی و بین الاقوامی) جماعتوں کی مدد سے حکومت انڈونیشیا نے ایسے افراد و اداروں کو اس کانفرنس کے لیے مدعو کیا تھا جو ماحولیاتی مسائل و موضوعات کو اسلامی تناظر میں سمجھنے اور اسے قابل عمل بنانے کی راہ میں سرگرداں ہیں۔ 22-21 جون کو یہ کانفرنس جکارتا میں اسٹیٹ اسلامک یونیورسٹی میں منعقد ہوئی۔

اس دو روزہ کانفرنس میں اسلام اور ماحولیات کے موضوع پر سیر حاصل بحث کی گئی۔ مقالہ نگاروں میں ملکی شرکاء کے علاوہ سعودی عرب، برطانیہ اور کینیا سے مدعو ماہرین تھے۔ برصغیر ہندو پاک سے یہ خاکسار حاضر تھا۔ دلچسپ ترین بات یہ کہ ان ماہرین کے ساتھ وہاں کے علماء اور مدارس کے اساتذہ بھی شریکِ کانفرنس تھے جن کے مقالات نہ نہ صرف نہایت پُر مغز اور جامع تھے بلکہ صحیح علمی سوچ اور قدر کی نمائندگی بھی کر رہے تھے۔ سچ تو یہ ہے کہ راقم کو یہ قلم بند کرتے ہوئے خوشی ہو رہی ہے کہ اس نے جو خواب دیکھا تھا وہ وہاں حقیقت کے پیرائے میں نظر آیا۔ یہ احقر ایک عرصے سے قرآن کو علمی تناظر میں سمجھنے سمجھانے کی جو بات کہتا رہا ہے وہ اسے وہاں عملی طور پر نظر آئی اور الحمد للہ وہاں کے علماء اسلامیات کا ایک بڑا طبقہ اسی رنگ میں رنگا نظر



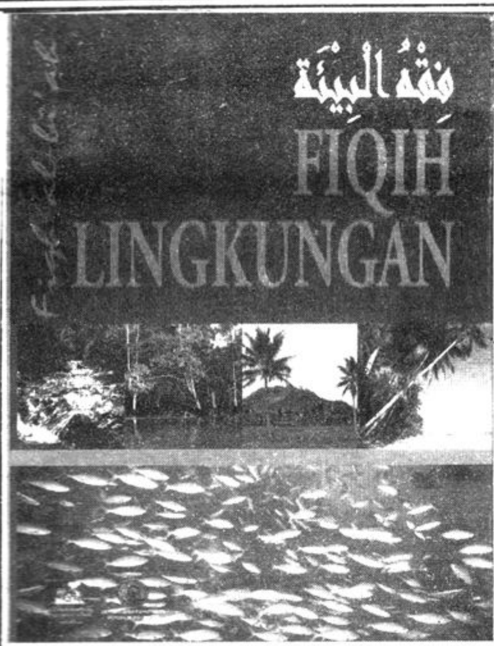
آیا۔ان کے بیشتر مدارس میں نہ صرف ماحولیاتی اور علمی موضوعات کی تعلیم کا انتظام ہے بلکہ اس کی ایک نہایت دلکش جھلک ان کے عمل اور روزمرہ کی زندگی میں بھی نظر آتی ہے۔ راقم کو حیرت اس بات پر تھی کہ اسلامیات کے میدان میں اتنی اہم تبدیلی سے باہری دنیا اتنی ناواقف کیوں ہے؟۔ اس سوال کا جواب اسے کانفرنس میں شرکت کے دوران مل گیا۔ وہاں کی اکثریت صرف مقامی زبان سے ہی واقف ہے اور وہاں کا تمام تر علمی کام مقامی زبان میں ہی کیا جاتا ہے۔ وہاں ماہرین کی اکثریت بھی انگریزی سے نابلد ہے۔ انگریزی سے دوری نے ان لوگوں کو دنیا سے دور کر دیا ہے۔ باہر کی دنیا کی ان کو صرف اتنی ہی خبر ہوتی ہے جتنی ان تک مقامی زبان میں پہنچا دی جاتی ہے۔ ان کی مقامی زبان میں لکھا گیا اسلامی لٹریچر باہری دنیا تک جبھی پہنچتا کہ جب اس کا انگریزی یا کسی دیگر زبان میں ترجمہ ہوتا۔

آج دنیا کی لگ بھگ ہر اہم یونیورسٹی میں سائنس اور مذہب اور ان کے دیگر شعبۂ جات کے مابین باہمی تعلق پر کام چل رہا ہے۔ تاہم ہماری کسی یونیورسٹی میں کوئی ایسا شعبۂ نہیں ہے جو باقاعدہ اسلام کو موجودہ دور کے تناظر میں سمجھنے یا ان کے باہم ارتباط کی سمت کچھ کام کر رہا ہو۔ اسلامک اسٹڈیز (Islamic Studies) کے شعبہ میں بھی کم وبیش اسی نوعیت کا کام ہو رہا ہے جو شعبۂ دینیات (Theology) میں ہو رہا ہے۔ کسی اسلامک اسٹڈیز کے شعبے میں یا کسی دارالعلوم میں معاشیات، ماحولیات یا دیگر علوم کی



مدیر (بائیں) مقالہ پیش کرتے ہوئے۔ ساتھ میں برمنگھم (انگلینڈ) سے آئے فضلن خالد کو دیکھا جا سکتا ہے

اسلامی تفہیم پر کچھ بھی پیش رفت نہیں ہے۔ ان اداروں سے فارغین اور اکابرین جب جدید دور کے علوم و مسائل سے ہی نا واقف ہیں تو بھلا ان کا حل کیونکر پیش کر سکیں گے۔ اپنے یہاں کے اس **جمود پسند نظام کے مقابلے میں خاکسار نے انڈونیشیا میں ایک بے حد فعال و متحرک نظام رائج پایا۔** اسی اسلامی یونیورسٹی کے شعبۂ شرعیہ اور قانون میں ماحول سے متعلق اسلامی قوانین پر تحقیق ہوتی ہے۔ اسی شعبہ کے پروفیسر احمد عباس نے اسلام اور ماحول کے رشتے پر نہایت عمدہ مقالہ پیش کیا۔ پروفیسر عبداللہ اسی شعبے سے فارغ ہیں، انہوں نے شرعیہ اور عربی میں مہارت حاصل کرنے کے بعد ''اسلام اور ماحولیات'' کے موضوع پر پی۔ ایچ۔ ڈی کی اور اب اسی شعبے میں پڑھاتے ہیں۔ موصوف نے ارکانِ اسلام



ماحول کے موضوع پر فقہ کی ایک اور کتاب

کی ازسرِنو ترتیب کرتے ہوئے اُن کو انسان، خلیفہ اور ماحول کے زمرات میں تقسیم کیا ہے۔ اہم بات یہ ہے کہ یہ علمی تحریک اسی یونیورسٹی تک محدود نہیں ہے بلکہ ملک بھر میں اسی نہج پر کام چل رہا ہے۔ اسلام اور ماحولیات کے موضوع پر کافی لٹریچر تیار کیا جا چکا ہے جو مدارس اور اسکول کالجوں میں پڑھایا جاتا ہے۔ اسی میں ایک کتاب راقم کی نظر سے گزری جس کا عنوان ''اصلاح البیامنِ الایمان'' اس سوچ کی بھرپور عکاسی کرتا ہے۔ یہاں کی مقامی زبان میں ''بیئۃ'' **ماحول کو کہتے ہیں یعنی اس کتاب کا عنون ہوا کہ ''اصلاح الماحولیات من الایمان''۔** واقعی مصلح سوچ اور صالح عمل ہے۔ سُنامی سے شدید ترین متاثرہ علاقے ''آچے'' سے بھی ماہرین اور علماء تشریف لائے تھے ان کی ہمت اور جوش دیکھ کر یقین



مدرسے میں تیار کھاد کا پیکٹ

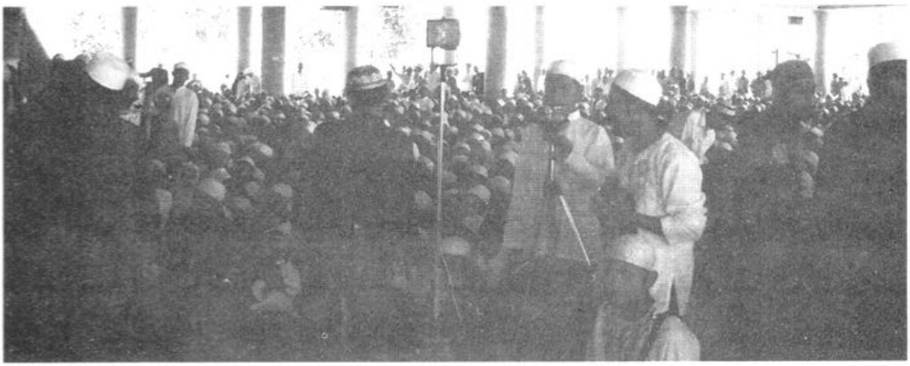
ہوتا تھا کہ واقعی یہ لوگ آچے کو جلد ہی از سرِ نو آباد کرلیں گے۔ وہاں کے مدارس بھی اسی نہج پر چل رہے ہیں اور وہ کمر بستہ ہیں کہ اُس پورے علاقے میں ہریالی اور سبزے کا جو نقصان ہوا ہے اس کو مدرسین اور طلباء کی مدد سے جلد ہی درست کرلیں گے۔ وہاں کی مقامی زبان میں رہائشی مدرسے کو ''پسینترن'' (Pesantren) کہتے ہیں۔ ان مدارس سے آنے والے شرکاء کانفرنس کا کہنا تھا کہ پسینترن سماج کو بدل سکتے ہیں اور بدل رہے ہیں۔

کانفرنس کے بعد سبھی شرکاہ کو ''پارونگ'' (Parung) میں واقع مدرسہ نورالایمان لے جایا گیا تاکہ وہ خود اپنی آنکھوں سے دیکھ سکیں کہ اس نظام کے تحت مدارس کس طرح چلتے ہیں۔ اس مدرسے کا سفر اور وہاں ہونے والا تجربہ بلا شبہ راقم کی زندگی کا سب سے خوشگوار تجربہ تھا۔ مدرسے سے کچھ فاصلے پر ایک شاندار فوجی ٹکڑی اور بینڈ نے مہمانوں کا خیر مقدم کیا۔ نزدیک جاکر پتہ لگا کہ یہ فوجی ٹکڑی اور بینڈ مدرسے کے طلباء پر مشتمل ہے۔ وسیع و عریض علاقے میں پھیلا یہ مدرسہ دو بڑی مساجد اور ان کے کمپاؤنڈ پر مشتمل تھا۔ اس مدرسے میں کل گیارہ ہزار طلبا رہتے ہیں جن میں سات ہزار لڑکے اور چار ہزار لڑکیاں ہیں۔ لڑکوں کے کمپاؤنڈ میں واقع مسجد میں ہی اسٹیج سجا کر مہمانوں کو کلچرل پروگرام دکھایا گیا جو انڈونیشیا کے مقامی گیتوں (Folk Songs)، ڈراموں اور مونو ایکٹنگ پر مشتمل تھا۔ تمام اسٹیج سیٹنگ اور ساؤنڈ سسٹم کو طلباء ہی سنبھال رہے تھے۔ مدرسے کی اپنی بیکری ہے۔ جہاں بجلی کا بیکنگ پلانٹ ہے جسے طلباء ہی چلاتے ہیں اور ناشتے اور شام کے ناشتے کے لیے بسکٹ اور بن وغیرہ بناتے ہیں۔ مدرسے میں ایک نرسری ہے جہاں طلباء پودے تیار کرتے ہیں جو بازار میں فروخت ہوتے ہیں۔ مچھلیوں کے پالنے کے تالاب ہیں جہاں سے مچھلیاں فروخت کی جاتی ہیں۔ کچرہ جمع کرکے اُسے سڑا کر کمپوسٹ (Compost) کھاد تیار کی جاتی ہے جو ''نورالایمان'' کے ہی نام سے مارکیٹ میں فروخت ہوتی ہے۔ یہ تمام کام صرف اور صرف طلباء ہی انجام دیتے ہیں۔ سبھی کو شفٹوں میں الگ الگ اوقات اور تعلیمی سالوں میں ان تمام چیزوں کی ٹریننگ دی جاتی ہے۔ مدرسے کا اپنا ایک چھوٹا سا پرنٹنگ پریس بھی ہے۔ اسے بھی طلباء ہی چلاتے ہیں۔ راقم کے استفسار پر اسے بتایا گیا کہ کم و بیش زیادہ تر اقامتی مدارس اسی طرز پر چلتے ہیں۔ مدرسے سے فارغ ہونے والوں کو دو اسناد دی جاتی ہیں۔ ایک محکمۂ تعلیم کی طرف سے اس کی اسکولی تعلیم مکمل ہونے کی اور دوسری مدرسے کی جانب سے ''عالمیت'' یا ''فضلیت'' کی سند۔ اب آگے طالبِ علم کی مرضی کی وہ کس انداز کی مہارت حاصل کرے اور اپنے مستقبل کا تعین کرے۔

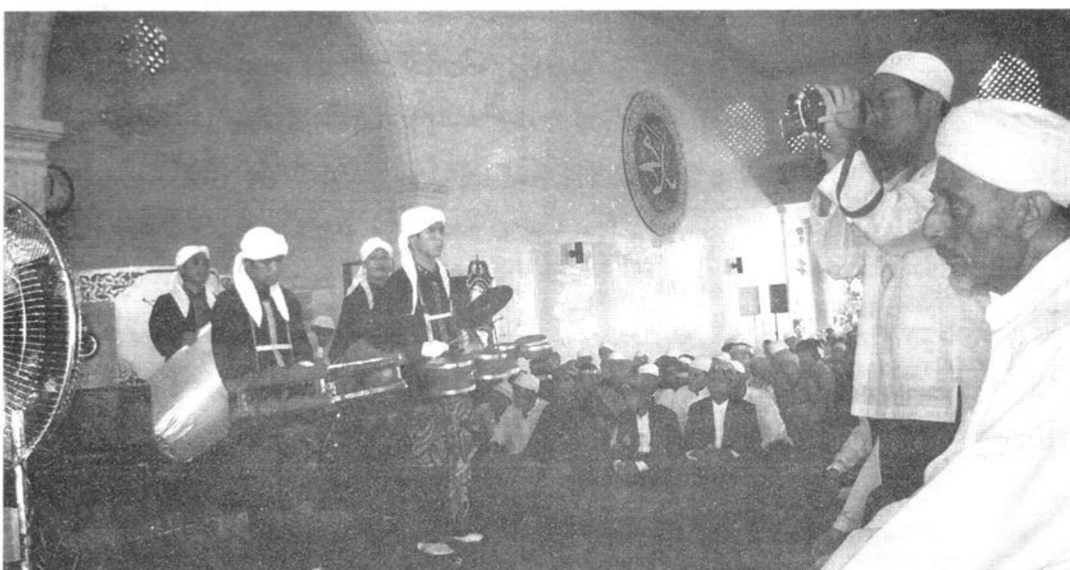
سچ بات تو یہ ہے کہ ملیشیا کے کئی سفر کرنے کے بعد اور انٹرنیشنل اسلامک یونیورسٹی دیکھنے کے بعد راقم کو یہ گمان تھا کہ شاید ملیشیا میں ہی نئی صبح کا سورج طلوع ہوگا تاہم انڈونیشیا کے سفر نے تو کچھ اور ہمت بڑھائی ہے۔ یہاں تو ہر ریاست میں کہیں محمدی یونیورسٹی ہے تو کہیں ریاستی اسلامی یونیورسٹی۔ ملال یہ ہے کہ ان کا تمام کام ان کی زبان میں مقید ہے۔ اگرچہ اب ان کو بھی اس ''گھٹن'' کا احساس ہوا ہے اور وہاں اب اسکولوں میں انگریزی زبان کی تعلیم دی جارہی ہے تاہم موجودہ لٹریچر کو انگریزی میں منتقل کرنا ضروری ہے تاکہ ان کی یہ علمی اور دینی کاوش تمام عالم میں پھیل سکے۔



طالبات
پروگرام میں
شرکت کے لیے
جاتے ہوئے



طلباء
ثقافتی پروگرام
پیش کرتے ہوئے









طلباء کے
پیش کردہ پروگرام کی
کچھ اور جھلکیاں





ڈائجسٹ

# ڈی۔این۔اے۔
# تخلیقِ الٰہی کا ادنیٰ کرشمہ

انجم اقبال،
مکہ مکرمہ

DNA کی معلومات تک پہنچنا سائنس کی تاریخ کا بڑا اہم سنگِ میل ہے۔ مادّے(Material) پر مبنی کائنات کی تعبیر جو جدید دور کا بڑا اہم حصہ بن گئی تھی اب جدید دور کے بعد مابعد الجدید یا Post Modernدور میں خود سائنس کے ذریعے اپنے اختتام کو پہنچ رہی ہے۔ انجام کار وہ سائنس جو خدا کی منکر ہوگئی تھی اب خدا کا اقرار کیا چاہتی ہے۔ دنیائے سائنس نے مان لیا ہے کہ چارلس ڈارون (Charles Darwin) کے تصور ارتقا نے انسانیت کے 150 سال خراب کیے ہیں۔ اس تصور کے تحت، بے جان، ایٹموں (Atoms) نے کسی مبہم طریقے سے اپنے آپ کو اس طرح استوار کرلیا کہ وقت گزرتے یہ ایٹم زندگی کی متعدد قسموں کو اختیار کرتے گئے اور جاندار شکلیں دھارتے گئے اور آخر کار بندر کی شکل سے گزرتے ہوئے انسان کے وجود کا باعث ہوگئے۔ قدیم ترین تہذیبوں، گریک میں سقراط سے پہلے اور مصر اور Sumeriaیا بابی لون میں بھی انسانوں کی زندگی کو تغیر پذیر توہم پرستانہ منزلوں (Stages) میں تقسیم کیا گیا تھا۔

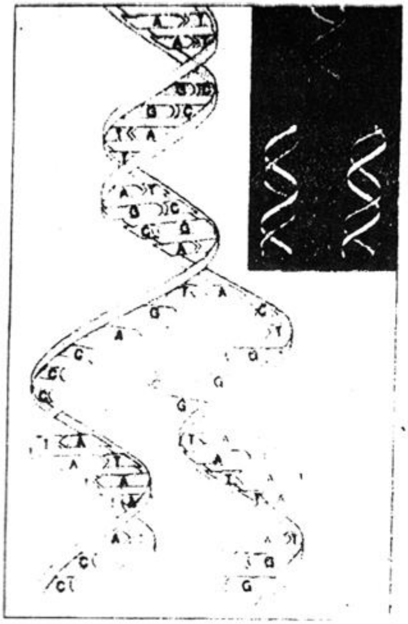
اس سے پہلےکہ DNA کی تفصیل بتائی جائے کہ اس دریافت نے کس طرح خدا کے قریب ہونے کا راستہ ہموار کیا ہے، ہم یہ بتاتے چلیں کہ 19ویں صدی میں تین بڑی طاقتور آوازیں گونجتی رہی ہیں جس میں سے ہر آواز کے لاکھوں پیروکار پیدا ہوئے۔ ان میں ایک آواز کارل مارکس(Marx) کی تھی جس نے تمام دنیا کے محنت کشوں اور کاریگروں کو یکجہتی کا پیغام دیا۔ اس کے تصورات اتنے جامع قرار پائے کہ تاریخ، معاشیات و مالیات، سیاست، سماج اور سوسائٹی کے مکمل احاطے کے ساتھ علم و دانش کی بے اندازہ شقوں کو متاثر کر گئے۔ یہ انقلاب برپا کرنے اور اپنی دنیا آپ تبدیل کرنے والے خیالات تھے جو اپنی ابتدائی شکل میں 1948ء میں Communist Manifesto کی شکل میں سامنے آئے۔ یہ مادّہ پرست پس منظر میں صرف دولت کی تقسیم پر سماج کی تعمیر کا وہ خواب تھا جس کی تعبیر روس میں بڑے پیمانے پر آزمائی گئی۔ روئے زمین پر اس تصور کے کروڑوں پیروکار پیدا ہوئے اور اس کی ہمنوائی میں زندگی کی تمام تعبیر پھر سے کی جانے لگی، لاتعداد خداناشناس علمی عنوانات، روشن خیالی، ترقی پسندی، آزادیِ خیال، عورتوں کے حقوق جیسے سیکڑوں خوبصورت الفاظ تراشے گئے جو عام آدمی کو خوش کرنے اور ایک معیاری انصاف پسند دنیا بنانے کا ولولہ انگیز طوفان تھا جو بڑے بڑوں کو بہالے گیا۔ روس کے خاتمے کے ساتھ یہ اپنے انجام کو پہنچا اس کے تمام ہمنوا اور پیروکار اپنے اپنے بلوں میں واپس جانے کے راستے تلاش کرنے پر مجبور ہوگئے۔

دوسری آواز فرائڈ(Sigmund Freud) کی تھی جو 1882 میں شعور اور تحت الشعور کی بحث کے ساتھ ابھری، اس نے تجربات سے ثابت کیا کہ بھولی ہوئی یادیں اور تجربات تحت الشعور میں محفوظ ہوجاتے ہیں اور ان کو واپس یاد دلایا جاسکتا ہے۔ ان تجربات کو کرنے کے لیے اس نے Psychoanalysis کا وہ تجرباتی طریقہ پیش کیا کہ رومانی دنیا کے انسانی ذہن کے لیے اور لامحدود وسعتوں تک ترقی

کر سکنے کے امکانات وا کر دیئے۔ یورپ، امریکہ اور دنیا بھر میں Psychoanalysis کی تجربہ گاہیں کھل گئیں۔ فرائڈ کی سب سے زیادہ مشہور تشریح اس کا Libido نظریہ تھا جس کے لاتعداد ہمنوا اور بے اندازہ مخالفین بھی سارے عالم میں اٹھ کھڑے ہوئے۔ Libido نظریہ کے تحت انسان اپنی تمام نشوونما میں جب پیدا ہوتے ہی ماں کا دودھ مانگتا ہے اور موت کی آخری ہچکی تک ایک جنسی تسکین کا متمنی




DNA کی زبان کے چار حروف



اپنا ہم شکل پیدا کرنے کے عمل میں درمیان سے دو ٹکڑوں میں تقسیم ہوتا ہوا DNA کا Molecule اس طرح کہ ہر ٹکڑا اپنے مقابل آدھے ٹکڑے سے مطابقت رکھنے والا Base Pair ہی پیدا کرتا ہے۔



DNA کا بنیادی ڈھانچہ





رہتا ہے۔ Sexual لذت کی کمی اور زیادتی کے تجربات کے تحت ہی انسان کی تمام جسمانی، ذہنی دماغی، عملی اور دانشمندی کی کارفرمائیاں وجود پاتی ہیں۔ اس نظریہ کو انسان کے تمام اوامر زندگی پر محیط کرنے کی کوشش عالمی پیانے پر کی گئی۔ یہ Narcissism یا خود پرستی تھی، یعنی وہ نفسی کیفیت جس میں انسان اپنی ہی ذات کو کامل اور خود اپنے ہی عشق ذات میں محو رہنا کافی سمجھتا ہے۔ اپنی جسمانی لذتوں کے پانے میں گم ہوجانے اور اسی کو مرکز حیات اور مقصد کائنات سمجھنے اور سمجھانے والوں کی ایسی شدید گونج تھی جو مختلف ناموں سے 19ویں صدی میں اٹھی اور پوری بیسویں صدی میں گونجتی رہی اور 21ویں صدی کے آتے آتے غلط اور بے بنیاد ثابت کردی گئی۔

**صرف 3% معلومات کا پتہ ملنے پر عقل انسانی حیران ہے، دانش و فکر پر سکتہ طاری ہے ابھی مزید 97% پوشیدہ معلومات تک پہنچا ایک لمبا سفر ہے جو جاری ہے۔**

تیسری آواز ڈارون کی تھی جس نے انسان کو بندر کا رشتے دار بتایا اور فلسفہ ارتقا کے دیوانے گھر گھر نظر آنے لگے۔

2000 میں یہ ثابت ہوا کہ جب روشنی کی رفتار کو کئی گنا بڑھایا گیا تو اس تجربے کے دوران سائنسداں یہ دیکھ کر حیران رہ گئے کہ اس تجربے میں تاثیر (Effect) اس کے سبب (Cause) سے پہلے ہوئی۔ ایک اخبار نے لکھا کہ یہ ثابت ہوا ہے کہ کسی سبب سے پہلے اس کی تاثیر کا ہونا ممکن ہے۔ اب تک خیال تھا کہ کسی بھی Effect یعنی اثر، انجام نتیجہ یا حاصل کو پانا اس کے Cause یعنی سبب، وجہ یا علت کے ہونے کے بعد ہی ممکن ہے۔ یہ تجربہ ثابت کرتا ہے کہ کسی Event اور واقعہ کی انتہا اس کی ابتداء سے پہلے بھی ممکن ہے۔ دوسرے الفاظ میں یوں کہیں کہ واقعہ خود اپنے آپ میں ایک Creation ہے۔ یہ کسی دوسرے واقعے کا ردعمل نہیں ہے۔ اب جو کہا جاتا رہا کہ ہر عمل کسی عمل کا ردعمل ہے یا یہ کہ There is reaction to every action، یہ غلط ثابت ہوتا ہے۔ 25 رجون 2000 کو یہ بھی ثابت ہوا کہ ایک قدیم چڑیا کا فوسل (Fossil) جو لاکھوں سال بعد دریافت ہوا وہ بھی چڑیا ہی تھا یعنی لاکھوں سال پہلے سے اب تک اس چڑیا میں کوئی (Evolution) ارتقا نہیں ہوا۔ آج کی چڑیا بھی بالکل وہی چڑیا ہے، جو لاکھوں سال پہلے تھی۔ یہ ظاہر کرتا ہے کہ ارتقا کا عمل اس چڑیا میں لاکھوں سال گزرنے کے بعد بھی نہیں ہوا۔ ابھی 2001 میں انسانی جینوم (Génome) پراجیکٹ مکمل ہوا ہے جس میں زندگی کے حیاتیاتی میک اپ (Biological Makeup) کا مکمل نقشہ تیار کیا گیا جو اس صدی کا بڑا سائنسی کارنامہ ہے۔ اس پراجیکٹ کے نتیجے مین یہ بات اور واضح ہوگئی ہے کہ خدا کی تخلیق جو انسان کی شکل میں ودیعت کی گئی ہے وہ زندہ اشیاء میں سب سے عظیم تخلیق ہے۔ ماہرین ارتقا کوشش کررہے ہیں کہ انسانی جین (Gene) اور جانوروں کے جین میں مشابہت کی افواہ پھیلا کر کچھ مواد اپنے مطلب کا نکالنے میں کامیاب ہوجائیں۔ مگر حقیقت یہ ہے کہ دانشوروں اور سائنسدانوں کی بڑی تعداد Creationist ہوتی جارہی ہے۔ جن کا یہ اعتراف ہے کہ دنیا کسی عظیم قوت کی قوتِ تخلیق سے وجود میں آئی ہے۔ بتدریج ترقی کے مراحل سے گزرتی ہوئی اپنی موجودہ حالت کو نہیں پہنچی ہے۔ آئندہ مختصر تفصیلات جو بیان ہوں گی ان کی روشنی میں آپ خود اندازہ لگا سکیں گے کہ خدا ناشناس سائنس اب اپنے اختتام کو پہنچنے والی ہے اور 21ویں صدی انسان کو اپنے کھوئے ہوئے خدا سے پھر ملادے گی۔

## DNA زندگی کا کوڈ

DNA میں موجود فرمان الٰہی جب سائنس کی سمجھ میں آنے لگا تو سب سے پہلے یہ مانا جانے لگا کہ زندہ اشیاء ایسی مکمل اور پیچیدہ ترتیب وترکیب کا مرکب ہیں کہ یہ حادثاتی طور پر کسی اتفاق کے تحت وجود میں نہیں آسکتی جب تک یہ کسی بڑے ماہر اور قادر مطلق بنانے والے کی کارگزاری نہ کہی جائے۔ اگر کسی مقام پر اینٹ پتھر، گارا،

مٹی، قالین، ایئر کنڈیشنر، TV اور ریفریجریٹر اور تمام رہائشی سامان موجود ہو اور پھر اچانک ایک حادثہ یا اتفاقی واقعہ ایسا ہو جائے کہ یہ سب مل کر بادشاہ سلامت کا محل بن کر ابھر آئے۔ یہ جادو کی کہانی تو ہوسکتی ہے ایک سائنسی حقیقت کبھی نہیں ہوسکتی۔ اب DNA میں چھپے ہوئے تین بلین ($3×10^9$) یا 3 ارب Chemical حروف کو Decode کرنا اور انسانی DNA میں موجود 85% ڈاٹا صحیح ترتیب وسلسلے (Sequence) میں لانا ممکن ہوگا۔ اتنا اہم اور کامیاب پراجیکٹ بھی اس کے لیڈر ڈاکٹر Francis Collins کے بقول یہ ابھی پہلا قدم ہے جو DNA میں چھپی معلومات حاصل کرنے کی طرف اٹھایا گیا ہے۔ معلومات کے اس ذخیرے کو حاصل کرنے میں اتنا زمانہ کیوں لگا اس سوال کا جواب ملے گا اگر ہم یہ جاننے کی کوشش کریں کہ DNA میں کس ہیئت کی معلومات پوشیدہ ہے۔

## DNA کی دنیا

AND ہمارے جسم کی 100 ٹریلین ($10^{14}$، یا 100 کھرب) سیلوں میں سے ہر ایک سیل (Cell) کے نیوکلیس (Nucleus) میں بڑی حفاظت سے موجود ہوتا ہے۔ ہر سیل کا قطر (Diameter) دس مائی کرون (Micron) ہوتا ہے۔ مائی کرون $10^{-6}m$ کو کہتے ہیں۔ گویا میٹر کا دس لاکھواں حصہ یا ملی میٹر کا ایک ہزارواں حصہ۔ اتنے چھوٹے Cell کے درمیان DNA محفوظ ہوتا ہے اس DNA میں انسانی جسم کی ساخت اور بناوٹ کی تمام تر تفصیلات اتنی وسعت، گیرائی اور گہرائی کے ساتھ لکھی ہوئی ہیں کہ اس کا وجود اللہ رب العزت کی صناعی کی اپنے آپ میں ایک مثال ہے۔ اپنے سمجھنے کے لیے اس معلومات کو صرف سلسلۂ ترتیب میں لاکر انسان پھولا نہیں سما رہا ہے۔ اس علم کو ایک عظیم الشان شعبۂ علم سے وابستہ کرکے اس کو Genetics کا نام دیا گیا ہے۔ 21ویں صدی کی یہ علمی شق ابھی



DNA کی پوشیدہ دنیا جو انسانی جسم کی تمام 100 ٹریلین ($10^{14}$) سیلوں کے ہر Nulcleus میں پائی جاتی ہے اور جسم انسان کی نشو و نما کا مکمل پلان چھپائے ہوئے ہے۔

گھٹنوں چلنے کی عمر میں ہے۔ اس میدان میں ابھی اور نہ جانے کیا کیا انکشافات ہونے ہیں۔

## DNA میں زندگی

آج مثلاً 25 سال کی عمر میں ہم اپنا سراپا آئینے میں دیکھیں تو یہ بے داغ جسم یہ حسین و پرکشش شکل وشباہت یہ صحت اور تندرستی سے معمور دل ودماغ، یہ علم ودانش سے آراستہ ذہن اور عقل کس طور

> **ذرا سوچیں کہ ہر انسان کے تمام اعضاء کے نام مختلف نہیں ہیں یعنی آنکھ، ناک ،منہ، دل ،گردہ وغیرہ وغیرہ سب کے پاس ہے۔ پھر بھی ہر شخص کچھ ایسے خاص انفرادی اور بڑے تفصیلی طریقہ پر پیدا ہوا ہے کہ سب کے سب ایک Cellکے تقسیم در تقسیم ہو نے کے عمل سے پروان چڑھنے کے باوجود ایک ہی بنیادی بناوٹ رکھتے ہوئے بھی ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔**

ترقی کرتے ہوئے اس حال کو پہنچیں گے، یہ علم 25 سال اور 9 ماہ پہلے اس DNA میں لکھ دیا گیا تھا جو ماں کے پیٹ میں سب سے پہلے اور ابتدائی انڈے (Fertilized egg) کے سیل کی شکل میں نمو پایا تھا۔

اتنا ہی نہیں ہماری لمبائی چوڑائی،وزن ، ناک نقشہ، چہرہ مہرہ، بالوں اور آنکھوں کا رنگ، جلد کی رنگت ،خون کی قسم وغیرہ نطفہ ٹھہرنے سے شروع ہوکر موت تک روز بہ روز ماہ بہ ماہ سال بہ سال تبدیلیوں کا حال ایک مکمل سلسلہ کے ساتھ DNA میں موجود رہتا ہے۔ مثلاً اس میں لکھا رہتا ہے کہ کب کب خون کا دباؤ زیادہ ہوگا اور کب کم رہے گا۔ کب سر کا پہلا بال سفید ہوگا اور کب دور کی اور قریب کی نظر کمزور ہوجائے گی۔

## انسانی سیل میں ضخیم انسائیکلو پیڈیا

ہم معلومات کے ذخیروں کو Encyclopedia کی طرز پر جانتے ہیں۔ DNA میں پوشیدہ معلومات کا ذخیرہ کوئی معمولی ذخیرہ نہیں۔ ایک DNA میں موجود معلومات کو اگر کتابی شکل میں منتقل کیا جائے تو یہ برطانی انسائیکلو پیڈیا کے دس لاکھ صفحات پر جا کر مکمل ہوگا۔ 23 جلدوں پر مشتمل Encyclopedia Britanica سب سے بڑا انسائیکلو پیڈیا ہے جو 25,000 صفحات رکھتا ہے۔

ذرا تصور کریں کہ انسانی جسم کی 100 ٹریلین سیلوں میں سے ہر سیل کے نیوکلیس کے اندر ایک مالیکیول (Molecule) جس کا نام DNA ہے، ملتا ہے اس کا سائز ایک ملی میٹر کا ایک ہزارواں حصہ ہے اور اس میں وہ معلومات درج ہے کہ جو دنیا کے سب سے بڑے انسائیکلو پیڈیا، برطانیکا سے 40 گنا زیادہ ہے جو اسی انسائیکلو پیڈیا جیسی 920 جلدوں میں سما سکے گا، جس میں متعدد معلومات کی 5 بلین ($5x10^9$) قسمیں یا جزیات (Pieces) محفوظ ہیں۔ اگر ہر ایک جز کو پڑھنے پر صرف ایک سیکنڈ صرف کیا جائے اور چوبیسوں گھنٹے متواتر پڑھنے کا سلسلہ رہے تو اسے ایک بار پڑھنے کے لیے 100 سال لگ جائیں گے۔ 920 جلدوں کی ان کتابوں کو اگر ایک دوسرے کے اوپر سجایا جائے گا تو 70 میٹر اونچا کتابوں کا مینار تیار ہو جائے گا۔ یہ سب معلومات اس ذرّہ میں سمادی گئی ہے جو پروٹین، چربی اور پانی کے چند Molecules سے مرکب ہے۔

G.G.Thomson نے لکھا تھا کہ ہماری زمین پر کل جاندار اشیاء ایک ہزار ملین ہیں۔ ان تمام اشیاء کی معلومات DNA کی شکل میں جمع کی جائے تو چائے کے ایک چمچے میں آجائے گی اور پھر بھی جگہ خالی رہے گی۔

## سیل میں دانائی

جسم انسانی کے سارے 100 ٹریلین سیل عجب حکمت اور دانشمندی کا ثبوت فراہم کرتے ہیں۔ یہ بظاہر بے جان ایٹموں کا مجموعہ ایک بے روح شے ہونا چاہئے۔ ہم اگر تمام Elements کے ایٹم جمع بھی کرلیں ان کو کسی بھی ترتیب سے لگالیں مگر وہ دماغ، وہ سمجھ بوجھ اس ذخیرۂ ایٹم سے حاصل نہیں کرسکتے جو کسی عمل کو سلیقے، سلسلے اور ترتیب کے ساتھ انجام دینے کے لیے ضروری ہے۔ جس طرح ہر عقل وسمجھ بوجھ والے کام کے لیے ضروری ہے کہ کسی دانشمند نے اس کام کو انجام دیا ہو، وہ کمپیوٹر ہو یا کوئی اور کام ہو، اسی طرح DNA بھی اپنے بنانے والے سے عقل و دانش سمجھ بوجھ دانائی، حکمت اور دور اندیشی لے کر آیا ہے۔

## DNA کی زبان اور قوت گویائی

ہماری زبان میں 'الف' سے ''یے'' تک حروف تہجی ہیں انگریزی زبان A سے Z تک 26 حروف سے بنتی ہے۔ DNA کی زبان میں صرف چار حروف ہیں، A-T-G-C۔ ان میں سے ہر ایک حرف ان خاص Bases یا بنیادوں میں سے ایک ہے جو Nucleotides کہلاتے ہیں۔ دسیوں لاکھ Bases ایک DNA میں قطار در قطار ایک بامعنی ترتیب اور سلسلہ کی کڑی بنائے رکھتے ہیں اور یہ سب مل کر ایک DNA کا Molecule بناتے ہیں۔

G،T،A اور C میں سے کوئی بھی دو مل کر ایک اساسی جوڑا بناتے ہیں۔ جسے Base Pair کہا جاتا ہے۔ یہی Base Pairs تلے اوپر جمع ہوکر Genes بن جاتے ہیں۔ ہر جین جو کسی Molecule DNA کا ایک حصہ ہوتا ہے، انسانی جسم کے کسی نہ کسی حصے کے بارے میں معلومات محفوظ کیے ہوئے ہوتا ہے۔ یہ اس جسمانی حصے کی نمایاں خصوصیات وضع قطع، ڈیل ڈول، ہیئت، خدو خال، صورت شکل، حلیہ رنگ وروپ جو کسی فرد خاص کی انفرادیت سے متعلق مفصل کیفیت کہی جاسکتی ہے، اس جین میں درج ہوتی ہے۔ اب انسان کی لاتعداد خصوصیات ہیں، یہ لمبائی ہو، آنکھوں کا رنگ ہو، ناک بھوں کی ندرتیں ہوں یا کان کا بڑا یا چھوٹا ہونا ہو یہ سب جین میں موجود پروگرام کے مطابق بنتے اور سنورتے جاتے ہیں اور جسم کا ہر ہر حصہ جین کے حکم کے مطابق پروان چڑھتا ہے۔

ایک انسانی سیل کے ایک DNA میں 200000 یعنی دو لاکھ جین ہوتے ہیں۔ ہر جین مخصوص Nucleotides کے بالکل انفرادی سلسلہ ترتیب سے بنا ہوتا ہے ان نیوکلیوٹائیڈس (Nucleotides) کی تعداد منحصر کرتی ہے اس پروٹین، (Protein) کی قسم پر، جس سے یہ وجود پاتا ہے۔ پروٹین کی یہ تعداد 1000 سے 186,000 تک ہوسکتی ہے۔ اس جین میں جسم انسانی میں موجود 200,000 قسموں کی پروٹین کا کوڈ بھی چھپا ہوتا ہے اور وہ نظام بھی موجود رہتا ہے جس کے تحت یہ تمام پروٹین ضرورت کے مطابق جسم میں پیدا ہوتے رہتے ہیں۔

خیال رہے کہ ایک جین (Gene) بیچارہ DNA کا صرف ایک معمولی سا حصہ ہے۔ دولاکھ Genes میں محفوظ معلومات یا کوڈ DNA میں موجود کل معلومات کا صرف تین فیصد (3%) ہی ہوتی ہے۔ 97% دفتر علم ابھی ہماری بساط آگہی کے لیے پردۂ راز میں ہے۔ یہ بات تو مان لی گئی ہے کہ یہ 97% علم جس تک ابھی انسان کی رسائی ممکن نہیں ہوسکی ہے، انسانی سیل کے بقا اور ان Mechanisms سے متعلق جو انسانی جسم میں انتہائی پیچیدہ عوامل کے کنٹرول کا باعث ہوتے ہیں بڑی ناگزیر معلومات رکھتے ہیں۔ صرف 3% معلومات کا پتہ ملنے پر عقل انسانی حیران ہے، دانش وفکر پر سکتہ طاری ہے ابھی مزید 97% پوشیدہ معلومات تک پہنچنا ایک لمبا سفر ہے جو جاری ہے۔

جینز (Genes) خود بھی کروموزوموں (Chromosomes) میں واقع ہوتے ہیں۔ جنسی سیل کے علاوہ ہر انسانی سیل میں 46 کروموزون ہوتے ہیں۔ ہر کروموزون ایک کتاب علم کی طرح ہے کہ ایک انسان کے متعلق تمام معلومات 46 جلدوں کی کتابوں میں بند رہتی ہے، اور یہ سب وہ بسیط معلومات کا خزانہ ہے کہ جسے کتاب ورق پر لایا جائے تو برطانی انسائیکلوپیڈیا کی 920 جلدوں تک پھیل جائے۔





ہر انسان کے DNA میں حروف A، T، G اور C کا Sequence یا سلسلہ مختلف ہوتا ہے یہی وجہ ہے کہ روئے زمین پر جتنے انسان ہو چکے ہیں اور قیامت تک جو اسی طرح ہوتے رہیں گے وہ تمام کے تمام ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔

ذرا سوچیں کہ ہر انسان کے تمام اعضاء کے نام مختلف نہیں ہیں یعنی آنکھ، ناک، منہ، دل، گردہ وغیرہ وغیرہ سب کے پاس ہے۔ پھر بھی ہر شخص کچھ ایسے خاص انفرادی اور بڑے تفصیلی طریقہ پر پیدا ہوا ہے کہ سب کے سب ایک Cell کے تقسیم در تقسیم ہونے کے عمل سے پروان چڑھنے کے باوجود ایک ہی بنیادی بناوٹ رکھتے ہوئے بھی ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔

ہمارے تمام اعضاء ایک پلان کے تحت پروان چڑھے ہیں جو ہماری جینز میں لکھا ہوا ہے۔ سائنسدانوں نے جو خاکہ مکمل کیا ہے اس کے تحت جسم کے مختلف اعضاء کو کنٹرول کرنے والی جینز کی تعداد مختلف ہے۔

مثلاً ہماری کھال کو جو جینز کنٹرول کرتی ہیں، ان کی تعداد 2,559 ہے۔ اسی طرح دماغ کو 29,930، آنکھ کو 1,794 لعابِ دہن کو 186، دل کو 6,216، سینے کو 4,001، پھیپھڑوں کو 11,581، جگر کو 2,309، آنتوں کو 3,838، دماغی پٹھوں کو 1,911 اور خون کے سیل کو 22,092 جین کنٹرول کرتی ہیں۔

DNA کے حروف کا سلسلۂ ترتیب انسانی بناوٹ کی تمام تر تفصیلات طے کرتا ہے۔ معمولی سے معمولی تفصیل بھی اس کے احاطے میں ہے۔ صرف آنکھ ناک چہرہ مہرہ اور باہری حسن و جمال ہی نہیں، ایک سیل میں ٹکا ہوا DNA انسان کے جسم میں موجود 206 ہڈیوں، 600 پٹھوں (Muscles) اور 10,000، Auditoty Muscles (کان سے متعلق پٹھے) کے نیٹ ورک اور 20 لاکھ Optic Nerves (آنکھ سے متعلق) اور 100 بلین Nerve Cells اور تمام کی تمام 100 ٹریلین سیلوں کا مکمل ڈیزائن اپنے اندر سمائے ہوئے ہوتا ہے۔

بساطِ علم کے ٹھاٹے مارتے ہوئے اس سمندر کا اندازہ لگایئے اور علم بھی کائنات کی سب سے پیچیدہ مشین ''آدمی'' کے جسم و عقل و فہم و ادراک کے پروان چڑھنے کا علم جو نہایت پر معنی انداز میں ایک DNA میں قطار در قطار پیک کر دیا گیا ہے۔ یہ بھی حقیقت ہے کہ اگر اس سلسلہ ترتیب یا DNA کے حروف کے Sequence میں ذرا بھی نقص رہ جائے تو ممکن ہے آپ کی آنکھیں چہرے پر ہونے کے بجائے آپ کے گھٹنے پر نمودار ہو جائیں۔ آپ کے ناک کان ہاتھ پاؤں سر اور کمر اپنے موجودہ مقام سے ہٹ کر کسی بے ہنگم جگہ پر وارد ہو جائیں۔ 46 جلدوں میں محفوظ وہ پروگرام ہے جو آپ کے بے داغ ڈیل ڈول اور ہر اعتبار سے مکمل انسان ہونے کا ضامن ہے۔

اب اگر کوئی کہے کہ DNA کا منظم سلسلہ کسی اتفاقی حادثے کا

**ہمارے تمام اعضاء ایک پلان کے تحت پروان چڑھے ہیں جو ہماری جینز میں لکھا ہوا ہے۔ سائنسدانوں نے جو خاکہ مکمل کیا ہے اس کے تحت جسم کے مختلف اعضاء کو کنٹرول کرنے والی جینز کی تعداد مختلف ہے۔**

نتیجہ ہے نا گہانی واقعہ یا Coincidence ہے تو کوئی کم عقل بھی یہ بات نہ مانے گا۔

اتفاقات کا امکان یا احتمال ریاضی یا Maths میں Probability کے حساب سے معلوم کیا جاتا ہے یہ وہ نسبت ہے جو کسی اغلب حالت کو جملہ ممکنہ حالات سے ہو۔ آج ریاضیات نے یہ بھی حساب لگا دیا ہے کہ محض اتفاق یا Coincidence سے ایک DNA کے 200,000 جین میں سے کسی ایک جین کی بھی ترتیب اس مخصوص سلسلے سے ہموار ہو جانے کی صفر کے برابر ہے۔ Frank Salisbury جو خود ایک ارتقاء کو ماننے والا سائنس داں ہے کہتا ہے کہ

''ایک درمیانی درجے کے پروٹین میں 300 کے قریب Amino Acids ہوتے ہیں۔ اس کو کنٹرول کرنے والے DNA جین میں تقریباً 1000 Nucleotides کی ایک کڑی ہوگی۔ چونکہ ایک DNA کڑی میں چار قسم (A،T،G،C) کے Nucleotides ہوتے ہیں۔ اس لیے 1000 Links والی کڑیاں $4^{1000}$ قسموں کی ہوں گی۔ الجبرا کے ذریعہ Logrithms کے استعمال سے $4^{1000}$ کا مطلب ہوا $10^{600}$ یعنی 10 کو 10 سے 600 مرتبہ ضرب کرنے سے ایک کے بعد ایک 600 صفر لگانے سے جو ہندسہ بنے گا۔ یہ وہ عدد ہے جس کا صرف تصور کیا جاسکتا ہے۔''

مزید وضاحت اس طرح کہ اگر یہ مان بھی لیا جائے کہ تمام ضروری Nucleotides بھی کہیں موجود ہیں اور ان کو مجتمع کرنے والے تمام پیچیدہ Molecules اور Enzymes بھی سب مہیا کردیئے گئے ہیں تو ان Nucleotides کا خاطر خواہ Sequence میں ترتیب پا جانے کا امکان $10^{600}$ میں سے ایک بار ہے۔ یعنی DNA کے خود بہ خود وجود میں آجانے کی Probability $10^{600}$ میں سے صرف ایک دفعہ کی ہے۔ ناممکن کہیں تو کم ہے۔

Francis Crick کو DNA کی ریسرچ پر نوبل انعام سے نوازا گیا یہ خود بڑا پکا Evolutionist تھا مگر کہتا ہے کہ:

''ایک انصاف پسند انسان، اس معلومات کی روشنی میں جواب تک ہمارے پاس ہے صرف اتنا کہہ سکتا ہے کہ ایک خاص معنی ہیں، انسانی زندگی کی ابتداء اس وقت تو ایک کرشمہ ہی معلوم دیتی ہے''۔

خیال رہے کہ بچوں میں (Haemophilia) Leukemia DNA کے کوڈ میں خرابی واقع ہو جانے سے ہوتا ہے۔ کینسر کی تمام قسمیں اسی نازک توازن کے بگڑ جانے سے ہوتی ہیں۔ جو کچھ خاص باہری اثرات Radioactive Radiations یا برقی مقناطیسی لہروں Electromagnetic Fields کے نازیبا اثر کی وجہ سے ہو جاتا ہے۔ یہ خرابی کسی بھی ایک DNA کے کسی ایک Base Pair میں توازن نہ ہونے سے ہوجاتی ہے۔ یہ خرابی A-T-G-C حروف میں سے مثلاً ابلین 618 ملین 457 ہزار اور 632 ویں اساسی جوڑے (Base Pair) میں ہوسکتی ہے۔

اتنی کثیر تعداد میں Base Pair، ہر سیل میں DNA اور تمام ٹوٹتے بنتے اور تقسیم در تقسیم ہوتے سیلوں میں توازن برقرار رکھنے کا نظام بھی DNA کے کوڈ میں چھپا ہوتا ہے۔

## DNA کا اپنی نقل بنانے کا عمل

DNA کی تحیر خیز دنیا میں اپنی ہی نقل یا خود ساختہ نقش ثانی بنانے (Self Replication) کا عمل انتہائی تیزی سے جاری رہتا ہے سب جانتے ہیں کہ انسانی جسم کی ابتداء ماں کے پیٹ میں ایک سیل سے ہوتی ہے پھر یہ سیل تقسیم ہوتا جاتا ہے اور نئے سیل وجود میں آتے جاتے ہیں جو کہ ایک سے دو، دو سے چار، اور اسی طرح 4-8-16-32-64-128 کی نسبت سے تقسیم ہو کر جنم لیتے جاتے ہیں۔

> **ھر سیل ایك خاص سائز كا ھوتا ھے تقسیم ھو كر دوسرا سیل بنانے كا فیصله كرتا ھے۔سیل میں یه شعور اور یه ایقان كهاں سے آیا۔**

سیل تقسیم ہو کر دوسرا سیل بناتا ہے اور ہر سیل کو ایک DNA چاہئے۔ اور DNA کڑی سیل میں ایک ہی ہوتی ہے۔ اس ضرورت کو پورا کرنے کے لیے ہر تقسیم ہوتا ہوا سیل اپنا ہمشکل خود پیدا کرتا ہے۔ ہر سیل ایک خاص سائز کا ہوتا ہے تقسیم ہو کر دوسرا سیل بنانے کا فیصلہ کرتا ہے۔ سیل میں یہ شعور اور یہ ایقان کہاں سے آیا۔ سیل کے ساتھ ساتھ DNA کی تقسیم کا خفیہ عمل بڑے دلچسپ طریقے پر ہوتا جاتا ہے۔

DNA کا Mulecule جو شکل میں ایک چکر دار زینے کی طرح ہوتا ہے تقسیم ہو کر دو حصوں میں Zip کی طرح کھل جاتا ہے۔ دونوں طرف سے غائب ادھورے حصے اسی اطراف میں موجود مادّہ سے اپنی



## ڈائجسٹ

انوکھی تکمیل کو پہنچتے ہیں اور ایک سے دوسرا DNA وجود میں آجاتا ہے تقسیم کے ہر دور میں خاص پروٹین اور Enzymes کسی ماہر روبوٹ (Robot) کی طرح کام کرتے رہتے ہیں۔تمام تفصیل کا ذکر ممکن ہے مگر اس کے لیے بہت سے صفحات ناکافی ہوں گے۔

اینزائم (Enzymes) وہ کارندے ہیں جو ہر قدم پر یہ چیک کرتے ہیں کہ کوئی غلطی اگر ہوگئی ہے تو فوری طور پر اس کی اصلاح ہو جائے۔ ہر منٹ میں 3,000 Base Pair پیدا ہوتے جاتے ہیں اور

اب دیکھئے کہ سیل پیدا ہوتے ہیں اور مرتے جاتے ہیں ۔آپ کے جسم میں جو سیل چھ ماہ پہلے تھے ان میں سے آج ایک بھی باقی نہیں ہے ۔ان کی عمر بہت کم ہوتی ہے ۔میرے سب سیل مر چکے ہیں مگر میں زندہ ہوں اس لیے کہ ہر سیل نے بر وقت اپنا ہمزاد پیدا کرنے کا عمل مکمل کر لیا تھا۔

نگرانی کرنے والے Enzymes ضروری ترمیم، اصلاح اور ردو بدل بھی کرتے جاتے ہیں۔ نئے پیدا ہوئے DNA میں غلطی کا امکان نہ رہے اس لیے DNA کے حکم سے مرمت کر سکنے والے زیادہ Enzymes پیدا ہوتے ہیں۔ گویا DNA میں خود اپنی حفاظت کا، اپنی افزائش نسل کا اور نسلوں کو محفوظ اور برقرار رکھنے کا مکمل پروگرام کوڈ کیا ہوا ہوتا ہے۔

اب دیکھیے کہ سیل پیدا ہوتے ہیں اور مرتے جاتے ہیں۔آپ کے جسم میں جو سیل چھ ماہ پہلے تھے ان میں سے آج ایک بھی باقی نہیں ہے۔ان کی عمر بہت کم ہوتی ہے۔میرے سب سیل مر چکے ہیں مگر میں زندہ ہوں اس لیے کہ ہر سیل نے بروقت اپنا ہمزاد پیدا کرنے کا عمل مکمل کرلیا تھا۔ یہ عمل اتنی مہارت سے مکمل ہوتا ہے کہ کسی غلطی کا امکان 3 بلین Base Pairs میں سے صرف ایک میں ہوسکتا ہے اور یہ غلطی بھی بڑے اعلیٰ تکنیکی انداز میں سنوار دی جاتی ہے۔

سب سے زیادہ دلچسپ بات یہ ہے کہ یہ Enzymes جو پل پل ٹوٹتے بنتے بکھرتے اور سنورتے DNA کو پیدا کرنے کی ذمہ داری نبھاتے ہیں وہ دراصل مختلف قسموں کی پروٹین ہیں جن کے پیدا ہونے کی ترتیب اور سلسلہ بھی اسی DNA میں کوڈ کیا ہوا ہے اور اسی DNA کے حکم کے تابع ان کا نظام عمل چلتا ہے جس کی افزائش کی دیکھ بھال ان کو کرنی ہے۔

یہ کائنات ابھی نا تمام ہے شاید
کہ آدمی ہے دما دم صدائے کن فیکون

فلسفہ ارتقاء کہتا ہے کہ انسان درجہ بہ درجہ کچھ فائدہ مند اتفاقات کے تحت پیدا ہوا ہے۔ Enzymes اور DNA کا بیک وقت وجود میں آتے جانا اور ان کا انوکھا تال میل کسی بڑے تخلیق کار (Creator) کا کارنامہ ہے اور وہ ہستی اللہ کی ہے، دنیا بھر کے دانشور یہ حقیقت جانتے جارہے ہیں۔

سائنس کے پاس جواب نہیں ہے کہ DNA میں یہ معلومات کہاں سے آئی، ہر زندہ شئے، مچھلی، کیڑے مکوڑے، چرند و پرند اور انسان کے DNA مختلف مختلف کیوں ہیں خود DNA کا وجود اور ابتداء کیسے ہوئی۔اس عمل کو سمجھنے کے لیے RNA کی ایک علیحدہ دنیا کا پتہ چلا کہ Enzymes کو RNA چلاتا ہے وغیرہ وغیرہ۔ خلاصۃً یہ کہ زندگی دینے والے عناصر در عناصر، Molecules، Cells، DNA، RNA، Enzymes اور ہزاروں پروٹین سب جمع کر لیے جائیں تو بھی زندگی نہیں ملتی تھک ہار کر ماننا پڑتا ہے کہ زندگی صرف تخلیق (Creation) کے ذریعے ممکن ہے اور یہ خالق (Creator) کون ہے—— آیۃ الکرسی قرآن 2:155 کا اعلان

''اللہ تعالیٰ ہی معبود برحق ہے جس کے سوا کوئی معبود نہیں ...... وہ اس کے علم میں سے کسی کا احاطہ نہیں کر سکتے مگر جتنا وہ چاہے...... وہ بہت بلند اور بہت بڑا ہے۔





# زندگی میں معنی

انیس ناگی

زندگی میں معنی کی ضرورت کے بارے میں اجمالاً یہ کہا جاسکتا ہے کہ زندگی ایک خلا ہے جسے ایک فرد نے اپنی زندگی کے منصوبے سے پُر کرنا ہے۔ ہر فرد کا خلا دوسرے سے مختلف ہوتا ہے کیونکہ ہر ایک کی داخلیت دوسرے سے مختلف ہوتی ہے۔ ہر کوئی کچھ بننے کا فیصلہ کرتا ہے اور یہ فیصلہ اسے Givens کے مابین کرنا ہوتا ہے جو اس کے لیے ایک طرح کی قدغن ہوتے ہیں۔ فرد کے زندگی میں کچھ کرنے کا فیصلہ اس کے دوسرے فیصلوں سے متصل ہوتا ہے۔ زندگی میں معنی کی ضرورت کے بارے میں فرینکل لکھتا ہے کہ جنسی قوت کے بجائے معنی کی بے پایاں خواہش محرک حیات ہوتی ہے۔ معنی کی کمی ایک شخصی کرائسس ہوتا ہے جو زندگی میں انتشار اور عدم معنویت کو تقویت دیتا ہے۔

کیا زندگی کو معنی کے بغیر بسر کیا جاسکتا ہے؟ کیا زندگی میں معنی ضروری ہے؟ یہ سوال ہر شخص اپنے آپ سے زندگی کے کسی نہ کسی مرحلہ پر ضرور کرتا ہے۔ یہ سوال کرنے کے لیے سوال کرنے والے کا خواندہ یا بے حد تعلیم یافتہ ہونا ضروری نہیں ہے۔ کیونکہ انہی سوالوں کو مختلف طریقوں سے کیا جاتا ہے۔ عام آدمی زندگی کی جذباتی حالتوں میں جن رویوں کا اظہار کرتا ہے وہ زندگی میں اس کے معنی کے تصور کی نشاندہی کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر شدید غم یا بے بسی کی حالت میں بعض دفعہ ہم اپنی موت کی دعا مانگتے ہیں یعنی ہم موت کو زندگی کا حل تصور کرتے ہیں، لیکن موت زندگی کو رد کرتی ہے، زندگی کو رد کرنا زندگی کی معنویت سے انکار ہے۔ کامیو کے نزدیک زندگی کی معنویت سے انکار (لایعنیت) خودکشی کے رجحان کو جنم دیتا ہے۔ لیکن اس کا مطلب یہ نہیں کہ وہ تمام لوگ جو زندہ رہتے ہیں، وہ زندگی میں موجود معنویت کو تسلیم کرتے ہیں۔ اس کے برعکس یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ بہت سے لوگ زندگی کی معنویت سے انکار کے باوجود زندہ رہتے ہیں اور دنیا کی مروجہ منطق کے مقابلے میں وہ اپنی داخلی دنیا کی منطق کو قبول کرتے ہیں۔ یہ صورتِ حال فرد کے یہاں عدم معنویت کی بجائے زندگی میں ایک شخصی معنویت کے تصور کو پیدا کرتی ہے۔

زندگی میں معنی کے باب میں مزید تفصیل میں جانے سے قبل معنی کا معنی جاننا یا کوئی قابل قبول تشریح ضروری ہے۔ معنی بذات خود ایک مبہم اصطلاح ہے اور اس کا معنی بھی متنازعہ ہے۔ عام طور پر معنی کو مقصد کے قائم مقام کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر جب یہ کہا جاتا ہے کہ اس کا معنی کیا ہے تو اس سے مراد اس کا مقصد ہوتا ہے۔ دراصل معنی میں کسی شے کی ماہیت بھی شامل ہوتی ہے، چنانچہ ماہیت اور معنی ایک دوسرے کا نعم البدل بن جاتے ہیں۔ علم المعانی کے حوالے سے معنی ایک Abstraction ہے۔ لیکن جب ہم یہ کہتے ہیں کہ زندگی کا معنی کیا ہے تو اس کا کم و بیش وہی معنی ہے جو علم المعانی کے حوالے سے بیان کیا جاتا ہے۔ جس طرح ایک بات، واقعہ یا احساس کے اظہار کے لیے ایک فنی پیرایہ تعمیر کیا جاتا ہے، اسی طرح زندگی میں معنی کے لیے ایک اسلوب وضع کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس ضمن میں یہ امر بھی قابل ذکر ہے کہ زندگی صریحاً معنی سے تہی نہیں ہوتی۔ تمام مذاہب میں اور خصوصاً اسلام میں انسانی زندگی کا معنی معین ہے۔ اس



کائنات کا ایک خالق ہے جس نے انسان کو بھی خلق کیا ہے۔ انسان کا مقصد عبادت، اطاعت اور بنی نوع انسان کی خدمت ہے۔ اسے اچھے اعمال کی بدولت ایک دائمی زندگی ملے گی، انسان اپنے اچھے اعمال سے فضیلت حاصل کرتا ہے۔ اس کائنات اور انسان کا رول معین ہے۔ یعنی رنگ و نسل سے ماورا اور مذہبی اختلافات سے قطع نظر تمام لوگوں کی زندگی کا صرف ایک ہی مقصد ہے۔ لیکن اگر تمام انسانوں کا صرف ایک ہی مقصد ہے تو پھر تمام ایک ہی معنی کو جنم دیتے ہیں۔ اسی طرح اگر نوشتہ ازل کے تصور کی صداقت کو تسلیم کرلیا جائے تو پھر اس کا مطلب ہے کہ ہر شخص کا ہر کام پہلے ہی مقرر ہے اور وہ اپنے افعال کے ذریعے ان کی تکرار کر رہا ہے۔ اس تصور کے مطابق انسان اپنا معنی خود خلق نہیں کرتا یہ پہلے ہی سے مقرر اعمال کو دُہراتا ہے۔ تمام مذہبی یا نیم مذہبی معاشروں میں انسان اور کائنات کے معانی کم و بیش یہی ہیں۔ صوفیا کے نزدیک زندگی کا معنی حقیقت اولیٰ کا ادراک اور اس میں انجذاب ہے۔ چنانچہ وہ لوگ جو اپنے مذہبی عقیدے کو اٹل سمجھتے ہیں، وہ زندگی کے معنی کے مروجہ تصور کو قبول کرتے ہیں۔

انسان ضعیف البیان ہے، وہ حرص و ہوا کا بندہ ہے، اس میں خودغرضی کوٹ کوٹ کر بھری ہوئی ہے۔ وہ اپنی ضرورتوں اور جبلتوں کے زیر اثر بہت سی ایسی باتیں قبول کر کے ان پر عمل پیرا ہوتا ہے جو اس کے عقیدے کے منافی ہوتی ہیں۔ چنانچہ اس کی زندگی کا معنی بدلنے لگتا ہے۔ وہ خدا کی ہدایت سے گریز کر کے زندگی جس طرح ہے، اسے قبول کر لیتا ہے۔ مختلف مذاہب انسان اور اس کی زندگی کے جو معنی متعین کرتے ہیں، وہ ایک آدرش ہے جس کے حصول کے لیے انسان کو کوشش کرنی ہے۔ بعض مذہبی مفکروں کے نزدیک خدا کے ادراک کے ذریعے انسان کو تکمیل حاصل کرنی ہے اور اس عمل کے ذریعے انسان کو انسان بننا ہے۔ خدا نے کائنات تخلیق کی ہے اور انسان کو اپنی مساعی کے ذریعے اس کی تکمیل کرنی ہے۔ یہ تصور انسان کو نیکی کی طرف لے جاتا ہے لیکن حرص و ہوا کا پتلا انسان اس سے ہمیشہ گریز کرتا ہے۔

گزشتہ سطور میں لفظ معنی اور مقصد کو ایک دوسرے کے متبادل کے طور پر استعمال کیا گیا ہے۔ لیکن ان دونوں میں ایک فرق ضرور ہے کہ مقصد سے عام طور پر ارادہ، ہدف، نیت، منصب وغیرہ مراد لی جاتی ہے، اس کے برعکس معنی اشیا یا عوامل میں ایک طرح کی Coherence پیدا کرتا ہے۔ معنی ایک نظام سے پیدا ہوتا ہے جبکہ مقصد معنی کے عمومی تصور کا اشارہ کرتا ہے۔ جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے کہ مذہبی نقطہ نظر سے کائنات اور انسان کا ایک مقصد ہے جو بذات خود ایک معنی نہیں ہے۔ انسان اپنے عوامل اور کارکردگی کے ذریعے اپنے مقصد میں معنی پیدا کرتا ہے چنانچہ معنی اور مقصد ہم معنی ہوتے ہوئے بھی ایک دوسرے سے مختلف ہو جاتے ہیں۔ مذاہب نے انسانی زندگی کا جو مقصد بیان کیا وہ ایک طرح کا طے شدہ پروگرام ہے جس پر انسان کو عمل پیرا ہونا ہے۔ گزشتہ سوڈیڑھ سو برس سے فکر انسانی میں عقل کی بالادستی اور طبیعی سائنس کے فروغ سے جو حقائق منظر عام پر آئے ہیں اور جو مہمات انسان نے ایک صدی میں سر کی ہیں، انہوں نے انسانی زندگی کے معنی کو بدل دیا ہے۔ یعنی یہ کائناتی نظام سائنسی اور جغرافیائی اصولوں کے تحت قائم ہے اور یہ خود کار ہے۔ کائنات ایک امکان ہے جسے دریافت کیا جانا ہے۔ اس لیے اس کا معنی معین نہیں ہے۔

یہ تصور لامحالہ طور پر زندگی کے سیکولر معنی کی نشاندہی کرتا ہے۔ کائناتی معنی ایک وسیع تصور ہے جو کائنات اور انسان کے ربط اور ان کی معنویت کے تعین کا تقاضا کرتا ہے۔ اس کے برعکس ہر شخص اپنی زندگی خود متعین کرتا ہے، اسے شخصی معنی (Personal meaning) بھی کہا جاتا ہے۔ جدید انسان کائنات اور انسان کے مقصد کے مذہبی تصور کی کلیتہً تردید نہیں کرتا کیونکہ موت اس کے سوالات کا راستہ روک لیتی ہے، زندگی سے محبت اسے مطمئن کرنے کے لیے مختلف قسم کے جذباتی دلاسے دیتی ہے۔ چنانچہ وہ اپنی زندگی کو شخصی معنی دینے کی کوشش کرتا ہے۔ سوال یہ ہے کہ زندگی کو کس طرح معنی دیا جاتا ہے؟



انسان کا معنی اس کے عمل میں پوشیدہ ہے۔ ہر فرد زندگی کو انتخاب کے ذریعے معنی دیتا ہے۔ بقول سارتر، اس کی زندگی بھر کے انتخابات اس کی زندگی کے معنی کا اسٹرکچر تعمیر کرتے ہیں۔ ہیڈیگار لکھتا ہے کہ زندہ رہنے کے دو طریقے ہیں: ایک طریقہ اپنے وجود سے فراموشی کے ذریعہ زندہ رہنا ہے۔ جو فرد وجود سے فراموشی کے رویے کو قبول کرتا ہے وہ دنیا اور روزانہ زندگی کے معمولات میں اپنے آپ کو مصروف رکھتا ہے، وہ وہی کچھ کرتا ہے جو دوسرے کرتے ہیں۔ ایسا فرد اپنے آپ کو روزمرہ کی زندگی کے سپرد کر دیتا ہے، چنانچہ اس کے لیے زندگی کا معنی وہی ہے جو دوسروں کا ہے۔ اس لیے اس کی زندگی Unauthentic ہوتی ہے۔

جس طرح فلسفیوں اور علم البیان کے ماہرین نے معنی کی مختلف جہتوں کو اجاگر کیا ہے، اسی طرح بعض ماہرین نفسیات اور خصوصاً وجودی ماہرین نفسیات نے اسے مطالعے کا خصوصی موضوع بنایا ہے۔ ان کا بیان ہے کہ ان کے پاس بہت سے ایسے مریض آتے ہیں جو بظاہر بہت سے عارضوں میں مبتلا ہوتے ہیں لیکن تحلیل نفسی کے دوران یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ان کے عارضوں کے بطون میں لایعنیت سے پیدا ہونے والا خلفشار ہوتا ہے جو ان کے رویے میں پریشانی کا باعث بنتا ہے۔ اس سے بچنے کے لیے وہ شراب نوشی اور ڈرگز وغیرہ کا استعمال کرتے ہیں جن سے ان کے رویے میں مزید بگاڑ پیدا ہوتا ہے۔ اس موضوع پر ابراہام ماسلو نے Self Actualization کا تصور پیش کیا ہے کہ ہر فرد اپنی تمام تر قوتوں





کے ساتھ اپنے فروغ کی طرف رجوع کرتا ہے اور معاشرہ اس کے حصول میں ایک رکاوٹ پیدا کرتا ہے، جہاں سے فرد کی مشکلات کا آغاز ہوتا ہے۔ فرینکل نے بھی اس سے ملتا جلتا تصور پیش کیا ہے لیکن اس کی وضاحت زیادہ ٹھوس بنیادوں پر کی ہے۔ وہ لکھتا ہے کہ زندگی میں معنی ضروری ہے۔ معنی کی تین اشکال ہیں۔(1) فرد اس دنیا میں کسی چیز کی تکمیل حاصل کرتا ہے یا وہ اسے کیا دیتا ہے۔ (2) فرد اس دنیا سے تجربات کی صورت میں کیا حاصل کرتا ہے۔ (3) ناگہانی آفات اور اَن ہونے واقعات کے دوران اس کا رویہ کس قسم کا ہوتا ہے۔ ان تین اشکال میں زندگی کا پورا عمل شامل ہے۔ لیکن ان تمام کا تعلق بنیادی طور پر فرد کی زندگی کے بارے میں رویے سے ہے کہ وہ زندگی سے کیا مراد لیتا ہے۔ کیا اسے اس لیے زندہ رہنا ہے کہ وہ موجود ہے یا اس نے زندگی میں معنویت کو پیدا کر کے اپنی موجودگی کا جواز فراہم کرنا ہے۔ معنی کے تصور کو وجودی فلسفیوں نے زیادہ احسن طریقے سے واضح کیا ہے کیونکہ ماہرین نفسیات معنی کے پیدا ہونے یا اس کے ٹوٹنے کے عمل کو بیان کرتے ہیں جبکہ وجودی زندگی اور وجود کی اساس کو زیر بحث لاتے ہیں، لیکن وہ کسی نظریے کو فرد پر ٹھونسنے کی بجائے اسے اپنے بنیادی انتخاب میں بالکل آزاد چھوڑ دیتے ہیں۔ تاہم یہ فراموش نہیں کرنا چاہئے کہ فرد اپنا بنیادی انتخاب ایک سیاسی اور معاشرتی پس منظر میں کرتا ہے، کیونکہ انتخاب کا عمل ایک تجرید نہیں ہے، یہ ٹھوس حقائق اور واقعات میں فرد کو ایسا کرنے پر مجبور کرتا ہے۔

معنی کے لیے خواہ مقصد یا نصب العین کی تراکیب استعمال کی جائیں انسانی زندگی کو کسی نہ کسی معنی کا حامل ہونا چاہئے، اور اگر یہ معنی سے تہی بھی ہو تو فرد اس میں معنی پیدا کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ اگر زندگی معنی کے تصور سے تہی ہے تو پھر حیوان اور انسان کی زندگی میں فرق نہیں رہتا۔ ہر فرد اپنے لیے کوئی نہ کوئی منزل مقرر کرتا ہے، اسی طرح ہر معاشرہ بھی اپنا ہدف مقرر کرتا ہے۔ جب ان دو ہدفوں میں تضاد کی صورت پیدا ہو تو پھر معنی کا کرائسس جنم لیتا ہے۔

معنی کا مسئلہ اتنا آسان نہیں جتنا اس کو سمجھا جاتا ہے۔ جدید میکانکی زندگی میں معنی کی اہمیت بڑھتی جا رہی ہے۔ مغربی معاشرے میں تو اس کی عدم موجودگی کا واویلا نصف صدی سے کیا جا رہا ہے۔ ماہرین اخلاقیات کہتے ہیں کہ نئی نسل راہ راست سے ہٹی ہوئی ہے، یہ منشیات کی طرف مائل ہے، یہ جنسی بے اعتدالی کا شکار ہے، یہ عملی زندگی سے اس لیے فرار چاہتی ہے کہ اس کی زندگی میں معنی یا نصب العین کی کمی ہے۔ چنانچہ نصب العین اور معنی کو متبادل معنی میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

ہمارے معاشرے میں بھی بے معنویت کا اظہار زیادہ شدت سے کیا جانے لگا ہے لیکن یہ بہت کم حالتوں میں ایک فلسفیانہ استفسار کے طور پر نمایاں ہوا ہے بلکہ اس کا ادراک ایک معاشرتی رویے کے طور پر کیا جاتا ہے۔ ہمارے یہاں یہ نہیں کہا جاتا کہ فلاں فلاں بے معنویت کا شکار ہے بلکہ ہم کہتے ہیں کہ فلاں فلاں راہ راست سے ہٹا ہوا ہے، سارا دن آوارہ پھرتا ہے، شراب پیتا ہے، اس کی صحبت بری ہے۔ اس بیان کے ساتھ ہم ایک نفسیاتی اور بعض حالتوں میں میٹا فزیکل مسئلہ کو اخلاقیات کا حصہ بنا دیتے ہیں۔ زندگی میں بے معنویت کی عملی شکل ہر معاشرے کے تمدنی احوال کے مطابق ہوتی ہے۔ ہندوستانی معاشرے میں بے معنویت کا مسئلہ خواندہ طبقے میں ایک تشویش کے طور پر نمایاں ہو رہا ہے۔ ہم زندگی کی رونق میں اس طور منہمک ہیں کہ ہمیں اس کا بھرپور احساس نہیں۔ ہم وہی زندگی بسر کرتے ہیں جو دوسرے بسر کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر ظاہری نمود و نمائش اور خود ستائشی ہماری زندگی کا بنیادی رویہ بن چکا ہے اور ہم اس کو زندگی سمجھتے ہوئے اس کے لیے جدوجہد کرتے ہیں اور کبھی اپنے آپ سے دور ہٹ کر اس سارے عمل کو نہیں دیکھتے کہ جو کچھ ہم بسر کر رہے ہیں اور جس نظام زندگی میں ہم ہیں، کیا وہ واقعی زندگی ہے؟ لیکن ہمیشہ ایک لمحہ آتا ہے جب بے معنویت ہمیں اندر سے منہدم کر کے ہماری



## ڈائجسٹ

زندگی کوایک ایسے طویل سوانگ میں منتقل کر دیتی ہے کہ ہم انجام کار افسوس کرتے ہوئے اس دنیا کولعنت بھیجتے ہوئے یہاں سے رخصت ہو جاتے ہیں۔

معنی کا کوئی تصور تنہائی میں جنم نہیں لیتا کیونکہ تنہائی بھی ایک صورتِ حال ہے جوبعض عناصر کا نتیجہ ہوتی ہے۔ معنی ہمیشہ ایک معروضی صورت حال کے ادراک سے جنم لیتا ہے۔ شخصی معنی کا ہرگز یہ مطلب نہیں ہے کہ اس کا تعلق صرف فرد کی ذات سے ہے کیونکہ ایک فرد کی ذات بھی ایک صورتِ حال کے تابع ہوتی ہے۔ زندگی کا پیرہن تو ہرفرد کے گرد پھیلا ہوتا ہے۔ اس کا ماحول اس کی آفرینش سے پہلے موجود ہوتا ہے جس کا وہ ذمہ دار نہیں ہوتا، چنانچہ پہلے سے موجود حالات میں اس نے اپنی صورتِ حال کو واضح کرنا ہے یعنی اسے اپنا رول خود متعین کرنا ہے۔ مثلاً ایک فرد تاجر بننا چاہتا ہے، ایک دانشور اور ایک بیوروکریٹ بننے کا خواہشمند ہے۔ وہ ایسا کیوں بننا چاہتا ہے؟ اس سوال کا تعلق ان حالات پر ہے جو اسے ایسا کرنے پر مجبور کرتے ہیں۔ چنانچہ معنی کا تعلق عملیت سے ہے۔ تاہم اس بات کو نظر انداز نہیں کرنا چاہئے کہ انتخاب اتنا آسان اور آزادانہ نہیں ہوتا جتنا وجودی اس کو سمجھتے ہیں۔

تیسری دنیا کے معاشروں میں معنی کا مسئلہ اس لیے بھی گمبھیر ہوتا جا رہا ہے کہ یہاں ضرورت سے زیادہ فرصت ہے، آبادی کا بہت سا حصہ کام کے بغیر ہے، شہروں میں یونیورسٹی کی تعلیم کا رواج ہے کیونکہ اس سے ملازمت ملنے کے امکان بڑھ جاتے ہیں۔ دوسری طرف ان معاشروں کی حکومتیں ذرائع کی کمی اور آبادی کے فروغ کی وجہ سے معاشرے کی مشکلات حل نہیں کر سکتیں۔ اس کے نتیجے کے طور پر خواندہ طبقے میں بے بسی، مایوسی اور نراج کی حالت غالب آجاتی ہے۔ ان لوگوں کے علاوہ وہ لوگ ملازمتوں میں بھی ہیں وہ ایک نا منصف نظام کا شکار ہیں جن میں Self Actualization کا کوئی امکان نہیں ہے۔ اس لیے محنت، دیانت اور اس سے حاصل ہونے والے ثمر کی عدم موجودگی سے ملازم پیشہ لوگ بھی اسی مایوسی کا شکار ہیں اور یہ کہتے سنائی دیتے ہیں کہ ایسی زندگی نہ زندگی ہے اور نہ موت!

ان مشاہدات کے پیش نظر یہ کہا جا سکتا ہے کہ ہر شخص کسی نہ کسی سطح پر اپنے وجود کے معنی خود بناتا ہے اور پھر معاشرتی اداروں کے ذریعے اس کے حصول کی کوشش کرتا ہے۔ جب یہ ممکن نہ ہو تو فرد کا اپنے آپ سے اور لوگوں سے رشتہ ٹوٹ جاتا ہے۔ اور جب یہ رشتہ بکھرنے لگے تو لایعنیت یا عدم معنویت غالب آنے لگتی ہے جو وجودیوں کی اصطلاح میں مایوسی، حزن، ناتسیا اور اس قسم کی علامت میں ظاہر ہوتی ہے۔ یہ شعور کی وہ حالتیں ہیں جو انسان کو اس بارے میں سوچنے پر مجبور کرتی ہیں کہ یہ زندگی رہنے کے قابل بھی ہے یا نہیں۔

# ہمارا جسم

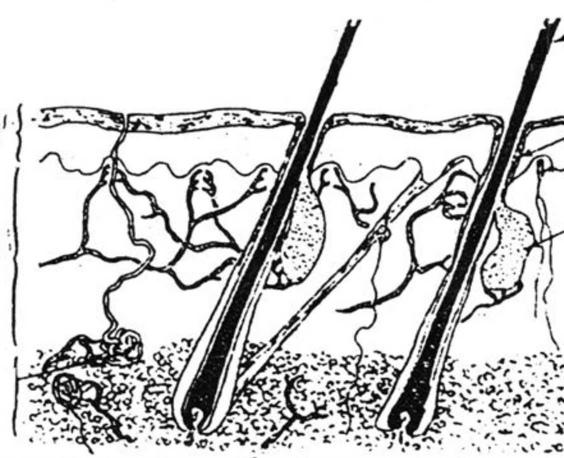
سرفراز احمد

## جلد

جب آپ انسانی جسم پر نظر ڈالتے ہیں تو سب سے پہلے جو چیز آپ کو نظر آتی ہے، جلد یا کھال ہے۔ اوسط جسامت والے بالغ شخص کے جسم پر تقریباً 18 مربع فٹ کھال ہوتی ہے۔ جلد کی موٹائی یا سختی میں فرق ہوتا ہے۔ چنانچہ آنکھ کے پپوٹوں پر جلد کی تہ بہت پتلی ہوتی ہے جبکہ ہاتھوں کی ہتھیلیوں اور پیروں کے تلووں کی جلد بہت سخت اور موٹی ہوتی ہے۔

ہوتے رہتے ہیں۔ اپی ڈرمس کا نچلا یعنی اندرونی حصہ زندہ خلیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ زندہ خلیے جب مرجاتے ہیں تو جلد کی بیرونی سطح سے اترنے والے مردہ خلیوں کی جگہ لے لیتے ہیں۔

جلد کی دوسری تہہ ڈرمس (Dermis) کہلاتی ہے اور یہ اپی ڈرمس کے نیچے ہوتی ہے۔ یہ تہہ مکمل طور پر زندہ خلیوں سے مل کر بنی ہوتی ہے۔ خون کی بہت سی چھوٹی چھوٹی نالیاں (Vessels) اور رگیں (Nerves) ڈرمس میں جاتی ہیں۔ جلد کی اس تہہ میں موجود لچھے دار




انسانی جلد کی ساخت

### جلد کے حصے

جلد دو تہوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ اوپر والی تہہ اپی ڈرمس (Epidermis) کہلاتی ہے۔ یہ تہہ چپٹے اور مردہ خلیوں سے بنی ہوتی ہے اور جب ہم ادھر ادھر حرکت کرتے ہیں تو یہ مسلسل جلد سے علیحدہ

نلیاں (Coiled Tubes) اپی ڈرمس میں جا کر کھلتی ہیں۔ یہ نلیاں پسینے کے غدود ہوتے ہیں اور ان کے کھلنے کے مقام کو مسام (Pores) کہتے ہیں۔ بال جلد پر باہر کی طرف جاتے ہیں اور ان کی اندرونی تہہ ڈرمس میں ہوتی ہے۔ بالوں کے اگنے کی جگہ کو بال کا جراب

(Hair Follicle) کہتے ہیں۔

## جلد کون سے کام کرتی ہے؟

جلد جسم کے لیے ایک ایسا غلاف ہے جس میں سے ہوا اور پانی نہیں گزر سکتا۔ اگر جلد کٹی پھٹی نہ ہو تو بیکٹیریا کو جسم میں داخل ہونے سے روکتی ہے۔

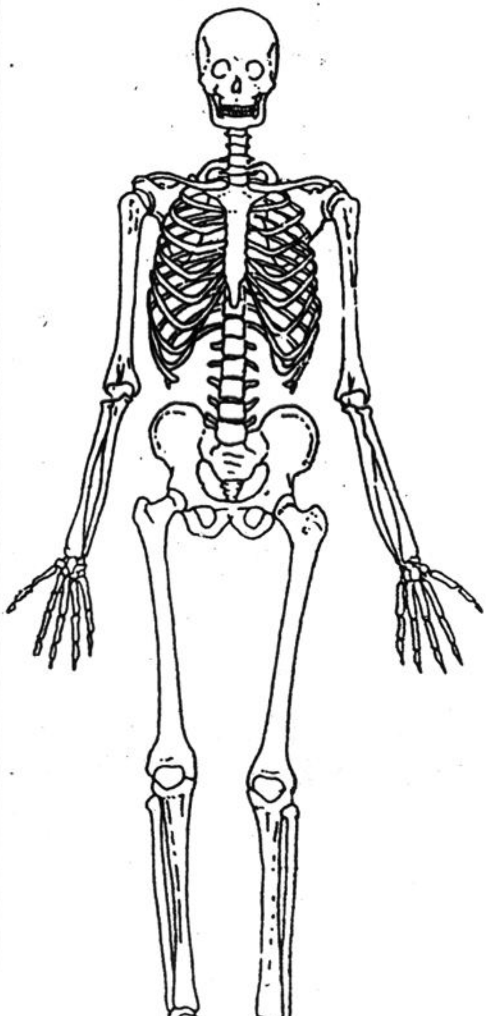
جلد کا رنگ دار مادہ ہمیں سورج کی نقصان دہ شعاعوں سے محفوظ رکھتا ہے۔ جلد، جسم کے درجہ حرارت کو باقاعدہ رکھنے میں بھی مدد دیتی ہے۔ جب جسم کی سطح ٹھنڈی ہوتی ہے تو عروق شعریہ (Blood Vessels) سکڑ جاتی ہیں اور خون کو جسم میں گہرائی پر لے جاتی ہیں۔ اس طرح جسم کو حرارت کی کمی یا خاتمے سے بچالیتی ہیں۔ اس کے برعکس جب جسم بہت گرم ہو تو یہی عروق شعریہ پھیل جاتی ہیں اور جلد کی سطح میں زیادہ خون لاتی ہیں۔ اس سے جسم کی حرارت میں کمی پیدا ہوتی ہے۔ پسینے کے غدود جلد کے مساموں سے پسینہ خارج کرتے ہیں۔ پسینے سے تبخیر پیدا ہوتی ہے اور چونکہ تبخیر ٹھنڈک کا عمل ہے، اس لیے جلد مزید ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ جب پسینہ مساموں میں سے باہر نکلتا ہے تو اس میں کئی فاضل مادّے بھی شامل ہوتے ہیں۔

جلد بہت حساس ہوتی ہے کیونکہ اس کا بہت سے اعصاب سے تعلق ہوتا ہے۔ اگر چہ لوگ عموماً جلد کو عضو نہیں مانتے لیکن آپ اس کی ساخت اور افعال سے یہ معلوم کر سکتے ہیں کہ یہ واقعی ایک عضو ہے۔

# ہڈیاں

## انسانی ڈھانچے کا کیا مقصد ہے؟

اگر آپ کسی خیمے کے بانس یکدم نکال دیں تو شامیانہ زمین پر گر جائے گا۔ بانس خیمے کے نرم اور لچکدار کپڑے کو سہارا دیتے ہیں اور اسے ایک خاص شکل دیتے ہیں۔ کچھ ایسا ہی کام انسانی ڈھانچے کا ہے۔ انسانی ڈھانچہ جسم کے نرم اور لچکدار حصوں کو سہارا دیتا ہے اور اسی کی وجہ سے جسم کی عام شکل وجود میں آتی ہے۔ اگر ہڈیاں یا ڈھانچہ جسم سے علیحدہ ہو جائے تو خیمے کی طرح انسان کا جسم بھی ایک بے شکل ڈھیر کی صورت میں زمین پر گر جائے۔



انسانی ڈھانچہ

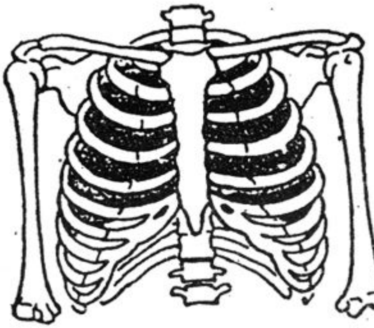


کھوپڑی



ریڑھ کا ستون

نازک ہوتا ہے۔ پسلیاں ایک سخت لیکن لچکدار چوکھٹا سا بناتی ہیں جو دل اور پھیپھڑوں کو جھٹکوں سے محفوظ رکھتا ہے۔ اگر کسی شخص کی پسلیاں نہ ہوں اور وہ کسی چیز سے ٹکرا جائے تو ہلکی سی ٹکر سے بھی دل اور پھیپھڑے ناکارہ ہو سکتے ہیں۔



پسلیاں

ہڈیاں جسم میں ایسے سہارے بھی بناتی ہیں جن کے ساتھ عضلات ٹکے رہتے ہیں۔ نیز ہڈیاں عضلات کی حرکت کے لیے بیرمی نظام (Leverage) بھی مہیا کرتی ہیں۔

جسم کے لئے ہڈیاں دواور اہم کام کرتی ہیں۔ ایک یہ کہ کچھ ہڈیوں کے اندرونی حصوں میں (گودے میں) خون کے خلیے بنتے ہیں۔ دوسرے یہ کہ ہڈیوں میں کیلشیم کا بہت بڑا ذخیرہ ہوتا ہے۔ کیلشیم ایک کیمیائی عنصر ہے جو ایک صحت مند جسم کے لیے بہت ضروری ہے۔



ہڈیاں جسم کے نرم اور لچکدار حصوں کی حفاظت بھی کرتی ہیں۔ دماغ کی حفاظت کے لیے کھوپڑی کی ہڈی بہت مضبوط ہوتی ہے۔ کھوپڑی میں سامنے کی طرف دو خانوں کی شکل کی ہڈیاں آنکھوں کی حفاظت کرتی ہیں۔ عمود فقری یا ریڑھ کا ستون (Spinal Column) ایک ہڈی دار نالی بناتا ہے اور حرام مغز کی حفاظت کرتا ہے جو بہت ہی

# ''تم سلامت رہو ہزار برس'' (قسط۔8)

## (پروفیسر ڈاکٹر ممتاز الدین حیدر سے ملاقات)

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

روئے زمین کے تمام شہروں پر مکہ معظمہ کی فضیلت ایسی روشن دلیل ہے جس کی نظیر دنیا بھر میں نہیں ملتی۔ زمانہ گواہ ہے کہ اس قدر لاتعداد مخلوق معمورہ عالم میں مکہ معظمہ کے سوا کہیں بھی جمع نہیں ہوتی اور انشاء اللہ تا قیامت ہر سال اسی جوش وخروش، جذبہ اور ولولہ کے ساتھ فرزندان توحید یہاں آتے رہیں گے۔

شہر مکہ مہبط وحی، نزول قرآن مجید اور ظہور اسلام کا مقدس مرکز ہے۔ یہ وادی قدس جلالت وعظمت اور علو مرتبی میں اپنا ثانی نہیں رکھتی۔ اپنی نرالی اور امتیازی شان میں دنیا جہان کی آبادیوں، شہروں اور قصبوں کی بادشاہ اور ان کی تخلیق کا موجب ہے، اس لیے اس کا لقب ''امّ القریٰ'' ہے۔ مکہ ایسی سرزمین ہے جس میں بیت محرم ہے جو سارے جہان کا قبلہ اور تمام مساجد کا مرجع ہے یہاں نیکیوں کا اجرو ثواب دوگنا اور چوگنا ہی نہیں ہزاروں اور لاکھوں میں کیا جاتا ہے اور گناہگار کو گناہوں سے پاک کر دیا جاتا ہے۔

اس ارض پاک میں اللہ تعالیٰ کے تمام شعائر اور مناسک موجود ہیں جن کی بزرگی کے باعث دنیا ان کی طرف سفر کرتی ہے۔

اس مقدس، متبرک اور معزز اور قابل صد تعظیم وتکریم شہر میں ہر دنیا جہان کی عظمتیں اور رفعتیں قربان، جس کے چشمۂ فیض سے عالم انسانیت مستفیض ہو رہا ہے اس میں سکونت ایک عظیم سعادت ہے جب ہی تو رسول اکرمؐ نے فرمایا تھا۔

''اے مکہ! تو کتنا ذی شان شہر ہے اور مجھے کس قدر محبوب و مرغوب ہے۔ اگر میری قوم مجھے نہ نکالتی تو میں تیرے سوا



کسی دوسری جگہ قیام نہ کرتا۔'' (مشکوٰۃ شریف)

ہر سال ساری دنیا سے لاکھوں شیدائی اسلام حج بیت اللہ کی خاطر اس معظم شہر میں تشریف لاتے ہیں اور اس کے علاوہ عمرہ و زیارت کعبہ کے لیے سال بھر زائرین کا تانتا بندھا رہتا ہے۔

اس ارض مقدس پر قیام کے دوران ان شخصیتوں سے اکثر ملاقات ہوتی ہے جن کے متعلق خواب وخیال میں بھی گمان نہیں ہوتا کہ کبھی ملاقات ہوگی، اس کی سب سے بڑی وجہ یہ ہے کہ صاحب استطاعت لوگوں کو جوش ایمانی کھینچ لاتا ہے۔

تقریباً 27 سال قبل میں جب ملازمت کے سلسلے میں ایران پہنچا تو ناگہانی طور پر قم کا سفر ہوا وہاں اپنے وطن کی ایک شخصیت سے





میری ملاقات پہلی بار ہوئی۔ میں ان کے خلوص، اخلاق اور شفقت کا گرویدہ ہوگیا۔ نہ صرف اس لیے کہ وہ ہم پیشہ تھے۔ ہم وطن، ہم زبان تھے بلکہ سراپا انسان اور ان کی شخصیت سادہ، پرشفقت اور نرم گو تھی۔ ہماری پوسٹنگ صوبہ شیراز میں ہوئی تھی لیکن ان کے تعاون سے مجھے قم میں ہی جگہ مل گئی اور ہمارا ملنا جلنا، اٹھنا، بیٹھنا ایک معمول بن گیا۔ اتفاق سے وہ بھی کچھ دنوں کے بعد خانگی اسباب سے ایران چھوڑ گئے اور میں 7 سال قیام کے بعد وطن واپس ہوگیا۔ ظاہراً کوئی امید نہ تھی کہ دوبارہ ملاقات ہوگی۔ مگر جب میں سعودی عرب آ گیا تو مکہ مکرمہ میں قیام کے دوران ان سے دوبارہ ملاقات ہوئی، ایک بار حج بیت اللہ کے سلسلہ میں وہ تشریف لائے تو ہمارے یہاں قیام کیا اور دوسری بار عمرہ کے لیے گزشتہ ماہ آئے تو اپنے چچازاد بھائی (ڈاکٹر علی احمد۔ استاذ فارماکولوجی۔ ام القریٰ یونیورسٹی۔ مکہ مکرمہ) کے یہاں قیام پذیر ہوئے۔ نہ تو مجھے ایران میں ان سے طویل ملاقات اور گفتگو کا موقع ملا اور نہ حج کے دوران فرصت ملی لیکن اس بار میں نے ان سے گفتگو کی خواہش ظاہر کی تو ہماری استدعا قبول کی اور 1 1/2 گھنٹے تفصیلی ملاقات رہی۔

میں انہیں پہلے بھی تحسین و توصیف کی نظر سے دیکھتا تھا اور اب تو اور بھی ان کا مداح تھا۔ پہلے تو ان کی شخصیت اور ان کی علمی قابلیت سے مرعوب تھا لیکن اب ان کے سن و سال کو دیکھ کر اور ان کے انہماک اور مصروفیات سے متاثر تھا۔

آیئے آپ کی ملاقات اس شخصیت سے کراؤں جس کا نام ہے ڈاکٹر ممتاز الدین حیدر جو ستر سال کو پہنچنے کے بعد بھی چست، درست، چاق و چوبند اور بارہ گھنٹے لگاتار کام کرتے ہیں۔

اس بار وہ اپنی بیگم (ڈاکٹر سعیدہ حیدر) صاحبزادہ فراز اور صاحبزادی علیزہ کے ساتھ تشریف لائے تھے۔ میں شروع سے انہیں حیدر بھائی کہہ رہا ہوں اور اب بھی حیدر بھائی کے نام سے ہی تعارف کرا رہا ہوں۔

میں ان سے ملاقات خصوصی کے لیے معینہ وقت پر پہنچ گیا اور انہیں تنہا پایا۔ اہلیہ اور بچے باہر گئے ہوئے تھے۔ میرے لیے وہ رُکے رہے۔ لہٰذا میں نے بھی موقع غنیمت جان کر سوالوں کا سلسلہ شروع کر دیا۔ سب سے پہلے ان کے ماضی اور ابتدائی دور کا سوال پوچھ دیا چونکہ ان سے قربت کے باوجود بہت ساری باتیں میں بھی نہیں جانتا تھا۔ جواباً انہوں نے بڑی تفصیل سے اپنے بچپن اور زمانہ تعلیم کا ذکر کیا۔

''میرے والد خان بہادر شمس الدولہ نصیرالدین حیدر جو انگریزوں کے زمانے میں ایڈیشنل ڈسٹرکٹ مجسٹریٹ تھے 1947 میں صوبہ بہار کے ضلع مظفر پور سے ریٹائر ہوئے۔ میری پیدائش مظفر پور میں ہی 1938 میں ہوئی تھی۔ والد کے ریٹائرمنٹ کے بعد ہم لوگ پٹنہ منتقل ہوگئے اور میرا داخلہ 1952 میں مسلم اسکول پٹنہ میں ہوگیا اور 1955 میں میں نے امتیازی نمبروں سے میٹرک پاس کرکے صوبہ بہار کے مشہور سائنس کالج پٹنہ میں داخلہ لیا۔ 1957 میں انٹرمیڈیٹ کے بعد ہماری خواہش بنگلور کے نامی گرامی کالج سے خلائی انجینئرنگ کی تعلیم حاصل کرنے کی تھی لیکن ایک تو عمر کم دوسرے والد محترم کا میرے لیے پلان دوسرا تھا۔ لہٰذا میں نے مجبوراً کیمسٹری سے گریجویشن کے لیے داخلہ لے لیا اور جب عمر داخلے کے لائق ہوگئی تو والد کے حکم پر M.B.B.S. میں داخلے کے لیے درخواست دی اور بارہ ہزار درخواست دہندگان میں میری پوزیشن بیسویں آئی جبکہ سیٹیں صرف سو عدد تھیں۔

لہٰذا 1958 میں پرنس آف ویلس میڈیکل کالج پٹنہ میں داخل ہوگیا اور 1973 میں مجھے ڈگری مل گئی۔ پاس کرنے کے بعد مشہور سرجن وجئے نارائن سنہا کی ماتحتی میں M.S میں بھی داخلہ مل گیا اور 1977 میں ڈگری بھی مل گئی۔ دوران تعلیم مجھے اناٹمی ڈپارٹمنٹ میں ملازمت بھی مل گئی تھی۔ اب صدر شعبہ ڈاکٹر ٹی۔ پی سنہا کے حکم پر مجھے M.S اناٹمی بھی کرنا پڑا جو ان کی ہی ماتحتی میں تھا اور میری تحقیق پر مجھے ڈگری مل گئی۔

میرے پاس بیک وقت دو M.S تھا مگر منزل اور سمت کا تعین

نہیں ہو سکا تھا۔ کافی غور و خوض کے بعد اس وقت کا دستور تھا کہ لوگ برطانیہ کا رخ کیا کرتے تھے اور ہندوستان میں اچھا مقام حاصل کرنے کے لیے FRCS کی ضرورت مانی جاتی تھی لہٰذا میں نے بھی شعبہ سے چھٹی لے کر برطانیہ کا سفر کیا جہاں میرے دوست احباب اور بعض ٹیچر FRCS کے حصول کے لیے کوشاں تھے۔ جب میں پہنچا تو ہمارے کئی دوست آئرلینڈ کے لیے امتحان کا فارم بھر رہے تھے۔ میں نے بھی تفریحاً فارم بھرا فیس ادا کی اور ان کی تیاری میں شریک ہو کر امتحان دے ڈالا۔ ہم چھ دوست تھے جن میں سوائے میرے سبھی فیل ہو گئے اب پارٹ دو کی باری تھی۔ جب امتحان دیا تو فیل ہو گئے۔ مگر دوبارہ جب فارم بھرا تو ایڈنبرا، گلاسگو اور لندن سب کا فارم بھر دیا۔ سب سے پہلے ایڈنبرا کا امتحان تھا جس میں پاس کر گیا اور FRCS مل گیا دو ہفتہ کے بعد گلاسگو کا امتحان بھی تھا اسے بھی نکال لے گیا اور دو ہفتہ کے بعد تیسرا امتحان لندن کا تھا۔ خود اعتمادی حاصل تھی ہی۔ خدا کے فضل سے وہ بھی پاس کر گیا اور ڈیڑھ ماہ کے اندر تین کالج سے تین FRCS حاصل ہو گیا۔

برطانیہ میں مجھے آرتھوپیڈکس میں کام مل گیا تھا لہٰذا سیکھنے کے مواقع بھی حاصل ہوئے چونکہ میں نے ہندوستان میں اپنے شعبہ سے چھٹی لی تھی لہٰذا واپس آ کر پھر جوائن کیا۔ میری کوششوں کے بعد بھی مجھے سرجری میں جگہ نہ ملی اور اناٹمی جیسے خشک شعبہ میں رہنے کا حکم ہوا جہاں میری یہ ڈگریاں بیکار تھیں اس لیے میں نے پھر لندن کا رخ کیا اور باضابطہ برطانیہ میں رہنے لگا۔

کئی بار ایسے مواقع آئے کہ مجھے وہاں کی شہریت مل سکتی تھی لیکن اپنے ہندوستانی پاسپورٹ کو گنوانا نہیں چاہتا تھا۔ مجھے برطانیہ میں 9 سال ہو گئے تھے۔ اسی دوران میرے بھائی کی پسند سے میری شادی پاکستان میں ہوئی اور شادی کے بعد مجھے ایران سے دعوت ملی لہٰذا 1977 میں ایران چلا گیا۔

آیت اللہ گلپائیگانی جو امام خمینی کے استاد رہے ہیں ان کے اسپتال میں آزادی سے کام کا موقع ملا۔ نہ صرف کام بلکہ پورے شعبہ کا نظم و ضبط مل گیا جہاں میں نے اپنی تمام تر صلاحیت کو استعمال کیا۔ میرا فیصلہ حرف آخر ہوتا تھا۔ مجھے اپنے فن میں مہارت تھی اس لیے جلد ہی ہماری شہرت ایران کے دوسرے علاقوں میں پھیل گئی اور دور دور سے مریض حتیٰ کہ مشہد سے بھی مریض ہمارے نام سے آنے لگے رفتہ رفتہ تمام اکابرین، علما، عمائدین ایران سے بھی قربت بڑھتی گئی۔ ایران میں جو بھی وقت گزرا بہت پرسکون، پرلطف اور پیشے کے لحاظ سے کامیاب وقت گزرا۔

چونکہ میری شادی پاکستان میں ہوئی تھی اور میری اہلیہ کے خانگی اسباب کی وجہ سے مجھے مجبوراً پاکستان منتقل ہونا پڑا اور وہاں بسنا پڑا جو میرے لیے مختلف تجربہ تھا اور یہ تجربہ ایسا تھا جو مجھے پاکستان کی سرزمین پر قدم رکھتے ہی ہوا۔ سب سے اہم بات یہ تھی کہ میں نے سمجھا تھا وہاں کی زبان اردو ہوگی اور مجھے اور میرے کانوں کو ہر وقت اردو کی شیرینی ملے گی مگر وہاں سرکاری زبان ضرور اردو ہے لیکن سندھی، پشتو، پنجابی اور بلوچی زبان ہی زیادہ سننے کو ملی۔ رفتہ رفتہ میں نے خود کو اس ماحول میں ایڈجسٹ کرنے کی کوشش کی اور اپنے پیشے پر زیادہ توجہ دیتا رہا۔ کراچی پہنچتے ہی میں نے میڈیکل کالج میں استاد کی حیثیت سے کام شروع کیا اور ساتھ ساتھ کام بھی کرتا رہا۔ میں بیک وقت سرجن کے علاوہ آرتھوپیڈکس اور یورولوجسٹ تھا لیکن وہاں اپنے تشخص کے لیے سرجری اور یورولوجی تک محدود کر لیا۔

2001 میں ریٹائرمنٹ لے لیا اور اب اپنی مرضی کا مالک ہو گیا۔ میں نے اپنے اوقات تقسیم کیے اور بیک وقت اب تین جگہ کام کرتا ہوں۔''

ریٹائرمنٹ کے بعد کے اوقات کے متعلق بتانے لگے کہ اب مصروفیات زیادہ ہو گئیں بس صبح 9 بجے سے دو بجے دن تک میڈیکل کالج میں پڑھاتا ہوں اور وہاں کے روزنامچہ کے مطابق وقت گزرتا ہے، وہاں میں پروفیسر و صدر شعبہ ہوں۔ پھر ڈھائی بجے سے پانچ بجے تک امام زین العابدین اسپتال میں جو خیراتی کم ارزاں قیمت اسپتال ہے وہاں وقت دیتا ہوں۔

اور اس کے بعد شام کے وقت OMI یعنی آرتھوپیڈک میڈیکل انسٹی ٹیوٹ میں جو یہ سمجھیں کہ پانچ ستارہ اسپتال ہے اور ماحول اور ڈسپلن بالکل برطانوی ہے وہاں وقت گزرتا ہے اور اس طرح صبح 8 بجے سے رات کے 9 بجے کا وقت کیسے گزرتا ہے پتہ نہیں چلتا۔

رات کوٹھی واپس آ کر نماز پڑھتا ہوں۔ کھانا اور کھانے کے ساتھ نیوز سننا پسند کرتا ہوں اور دس بجے تک بستر پر چلا جاتا ہوں۔

اگر کہیں ملنا ملانا، تقریب یا کوئی شام غزل وغیرہ کا پروگرام ہوا تو بیگم کی خاطر جانا پڑتا ہے ویسے سوشل فنکشن میرے لیے اذیت کا باعث ہے۔ عام طور پر دن میں کھانا نہیں کھاتا اور کبھی گھر آ گیا اور کھانا پڑا تو وہ معمول سے ہٹ کر بات ہوتی ہے۔ دن میں کینٹین سے چھولے آ جاتے ہیں اور چونکہ میں سگریٹ کا عادی نہیں شوقین ہوں اس لیے دو آپریشن کے درمیان کے وقت سگریٹ کے سرور حاصل کرتا ہوں۔

سحر گاہی مجھے پسند ہے اور میں معمول کے مطابق صبح پانچ بجے اٹھ جاتا ہوں۔ نماز و تلاوت میری روٹین ہے اور کم از کم ایک گھنٹہ ضرور ٹہلتا ہوں۔ اس کے بعد ناشتہ کر کے زندگی کی دوڑ میں صبح 8 بجے نکل جاتا ہوں۔ تندرست رہنے کے لیے نیند بھی ضروری ہے اور میں کم از کم چھ گھنٹے ضرور سو لیتا ہوں جو کافی ہے۔ میرے اس سوال کے جواب میں کہ آپ ماہ میں کتنی سرجری کر لیتے ہیں تو بتایا کہ 90 سے 100 سرجری تو ماہانہ ضرور ہو جاتی ہے اور میں مشکل سے مشکل سرجری ہی کو لینا پسند کرتا ہوں۔

میں نے پوچھا کہ آپ نوجوانوں کو کیا پیغام دینا چاہیں گے جس کے جواب میں فرمایا کہ میرے دوران طالب علمی گھر پر گائیڈنس کا نہ رواج تھا اور نہ ابھی ہے جو وقت کی اہم ضرورت ہے۔ طالب علمی کے زمانے میں ہی گائیڈنس ضروری ہوتی ہے۔

ہندوستان اپنے عزیز و اقارب سے ملنے، شادی بیاہ میں شرکت کے لیے برابر آتے رہتے ہیں چونکہ آج بھی وہ دل سے ہندوستانی ہیں۔

گرچہ تعلیم اور پیشہ ورانہ کامیابی کے بعد ہی انہوں نے شادی کی ورنہ کوئی بھی انسان ان کی بیگم سے ملنے کے بعد اس قول کی تصدیق کرتا کہ کامیاب انسان کے پیچھے ایک عورت ہوتی ہے۔ مگر میں اپنے خیال کے مطابق یہ کہوں گا کہ کم از کم حیدر بھائی کو ہشاش بشاش، چست درست اور نوخیز و نوجوان رکھنے میں ڈاکٹر سعیدہ کا ضرور ہاتھ ہے جو خود پروفیسر اور صدر شعبہ بیہوشی۔ ڈاؤ یونیورسٹی آف ہیلتھ سائنسز کراچی ہیں۔ صنف نازک کے اوصاف میں جس قدر ''خوش'' کا استعمال کیا جائے شاید ان کے لیے کم ہوگا۔

حیدر بھائی ایک کامیاب زندگی کے مالک ہیں۔ مجھے ان کے سادہ کلام، نرم گو لہجہ اور شفقت و انسیت سے سرفراز ہونے کا غنیمت موقع ملا۔ اس عمر میں متوقع امراض کا بھی ذکر رہا اور عام لوگوں کی لاعلمی کی بھی فکر ان کی گفتگو میں تھی، فرمایا کہ ڈاکٹر اور ادیب کے علاوہ کم ہی لوگ ریٹائرمنٹ سے لطف اندوز ہوتے ہیں۔

پروفیسر ڈاکٹر ممتاز الدین حیدر تقریباً 27 سال سے ذیابیطس کے شکار ہیں مگر اس موذی مرض کو قابو میں کر رکھا ہے ورنہ یہ مرض عام انسانوں کو ان کی لاعلمی کے سبب مجبور و لاچار کر دیتا ہے ان کی فرمائش اور تلقین پر مجھے آج ذیابیطس اس کے اسباب، اقسام، علامات، تشخیص، علاج اور قابو میں رکھنے کے طریقہ پر مختصراً گفتگو کرنا ہے۔ وقت کا لحاظ کرتے ہوئے اپنی بات شروع کرتا ہوں۔

سب سے پہلے ذیابیطس کو سمجھنے کی کوشش کریں۔

ہم جو بھی کھاتے ہیں وہ ایز جی کے لیے یعنی توانائی اور طاقت حاصل کرنے کے لیے کھاتے ہیں مگر ذیابیطس ہمارے جسم کو اس کھانے سے حاصل توانائی کو استعمال کرنے میں مانع ہوتا ہے۔ ہمارے جسم میں معدہ کے پیچھے کی طرف ایک عضو لبلبہ (Pancreas) ہے جو انسولین (Insulin) بناتا ہے اور ہماری غذا اور توانائی کے درمیان ربط بنائے رکھتا ہے لیکن انسولین جب مقدار میں کم بنے یا بالکل بنے ہی نہیں یا بنے مگر اپنا عمل انجام نہ دے تو یہ حالت مانع

انسولین Insulin Resistance کہلائے گی۔

انسولین قدرتی طور پر ہمارے جسم میں بنتا ہے جو ہمارے جسم کی شکر کو توانائی کے لائق بناتا ہے اور ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس کا رول آب حیات جیسا ہے۔

ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ ہمارا جسم کروڑوں خلیات کا بنا ہے اور ان خلیات کو طاقت کے لیے غذا چاہئے لہٰذا جب ہم کھاتے ہیں یا پیتے ہیں تو ہماری غذا کا بیشتر حصہ ٹوٹتا اور بکھرتا ہے اور شکر میں تبدیل ہوتا ہے جسے گلوکوز کہتے ہیں اور یہ گلوکوز ہی ہے جو ہمیں توانائی فراہم کرتا ہے اور ہم روزمرہ کے معمولات پر چلتے ہیں۔

ہمارے جسم میں خون رواں دواں ہے اور اسی بہاؤ میں گلوکوز بھی شامل ہے جو معدہ میں جذب ہوتا ہے یا پھر جگر سے خلیات میں پہنچتا ہے اور عضلات کے ذریعہ استعمال ہوتا ہے یا پھر چربی کا روپ لے کر اسٹور ہو جاتا ہے اور جب ضرورت پڑے استعمال ہو جاتا ہے۔

جیسا کہ ذکر ہوا کہ لبلبہ سے انسولین نکل کر خون میں مل جاتا ہے تاکہ گلوکوز کو خلیات میں بھیج سکے اور توانائی حاصل ہو۔ جب گلوکوز خلیات میں داخل ہوتا ہے تو خون میں گلوکوز کم ہوتا ہے۔ بغیر انسولین کے جسمانی خلیوں میں گلوکوز داخل نہیں ہوسکتا اور طاقت حاصل نہیں ہوسکتی اور اسی سبب سے خون میں گلوکوز کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔ خون میں گلوکوز کی زیادہ مقدار کو ہی ''ہائی بلڈ شوگر'' یا ذیابیطس کہتے ہیں۔

## ذیابیطس کی قسمیں:

یوں تو ذیابیطس کی کئی قسمیں ہیں لیکن جن ذیابیطس کا ذکر عام طور پر ہوتا ہے وہ دو مخصوص ہیں۔

**قسم اول یعنی Type One**

اس کے اسباب یہ ہیں کہ لبلبہ میں انسولین بنانے والے خلیے جسے بیٹا سل (Beta Cell) کہتے ہیں وہ ضائع ہو جاتے ہیں لہٰذا ایسے اشخاص میں انسولین کم بنتا ہے یا نہیں بنتا، لہٰذا گلوکوز جسم کے خلیوں میں توانائی کے لیے داخل نہیں ہوسکتا جس کے سبب خون میں گلوکوز بڑھتا جاتا ہے اور ایسے مریض کو خون میں نظم پیدا کرنے کے لیے انسولین کا انجکشن لینا پڑتا ہے زیادہ تر مبتلا مریض 20 سال سے کم عمر کے ہوتے ہیں لیکن یہ مرض کسی بھی عمر میں ہوسکتا ہے۔

**قسم دوئم یعنی Type Two:**

قسم اول سے مختلف مریضوں میں انسولین بنتا تو ضرور ہے لیکن مقدار ناکافی ہوتی ہے یا جسم میں خاطر خواہ فعال نہیں ہوتا لہٰذا جب جسم میں کافی انسولین نہ ہو یا جیسا استعمال ہونا چاہئے نہ ہوسکے تو گلوکوز جسمانی خلیوں میں داخل نہیں ہوسکتا اور توانائی حاصل نہیں ہوتی اس کی وجہ سے خون میں گلوکوز کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ قسم دوئم ذیابیطس عام طور پر 40 سال سے بیشتر عمر کے انسانوں میں جن کا وزن زیادہ ہو ان میں پایا جاتا ہے۔ کچھ لوگ اپنے وزن پر قابو رکھ کر غذا اور پابندی سے ورزش کر کے کنٹرول کر لیتے ہیں اور بعض گلوکوز کی مقدار کو کم کرنے کے لیے دوائیں یا انسولین کا انجکشن لے کر مرض پر قابو پاتے ہیں۔

## ذیابیطس کی علامات (Symptoms):

قسم اول ذیابیطس کی علامات اچانک اور شدت سے نمودار ہوتی ہیں جنہیں۔

1۔ کثرت پیاس Polydipsia
2۔ بھوک کی شدت۔ خاص کر کھانے کے بعد
3۔ منہ کا خشک ہونا
4۔ پیشاب کی بار بار حاجت۔ Poluria
5۔ بلا توجیہہ باوجود بھوک اور کھانا کھانے کے وزن میں کمی
6۔ تھکاوٹ (کمزوری کا احساس)
7۔ آنکھوں میں دھندلا پن
8۔ ہاتھ اور پیر میں سن کی سی کیفیت
9۔ کبھی کبھار غشی۔ اگر علاج نہ ہو تو انجام بے ہوشی اور موت





قسم دوئم کے بھی علامات ممکن ہے یہی ہوں لیکن اکثر کبھی کوئی علامت ظاہر نہیں ہوتی مگر رفتہ رفتہ علامات ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ اس کے علاوہ دوسری علامتیں بھی نمایاں ہوسکتی ہیں۔ جیسے

1۔ جلد میں کھجلی۔ (خاص کر اندام نہانی اور جانگھ کے اطراف) یا جسم کے نم مقامات پر خارش اور خشکی

2۔ Yeast کی عفونت

3۔ وزن کا حالیا بڑھنا

4۔ چکر اور

5۔ جسم کے درجہ حرارت میں کمی

## اسباب ذیابیطس:

گرچہ اسباب اب تک مشخص نہیں مگر قیاس کیا جاتا ہے کہ۔

1۔ خاندانی یا موروثی اثرات۔ خاندان میں خاص کر والدین میں کسی کو پہلے سے ہو۔

2۔ فربہی یا موٹاپا۔ اگر اپنے طبعی وزن سے 20 کیلو زیادہ ہو تو امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

3۔ بلڈ پریشر کا عارضہ پہلے سے ہو۔ غیر معمولی طور پر خون میں کالسٹرول یا ٹرائی گلیسرائیڈ کا بڑھنا۔

4۔ عمر۔ بڑھاپے کی طرف گامزن اشخاص کے لیے خدشات زیادہ ہوتے ہیں۔

5۔ بعض دواؤں کے استعمال سے بھی امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

6۔ سگارنوشی اور مئے نوشی

7۔ بعض وائرس بھی اسباب بن سکتے ہیں۔

اکثر خیال کیا جاتا ہے کہ زیادہ شکر کے استعمال سے ذیابیطس ہوجاتی ہے لیکن یہ مفروضہ ہے۔ زیادہ شکر دانتوں کو ضرور خراب کرسکتی ہے لیکن ذیابیطس کا سبب نہیں بن سکتی۔

## ذیابیطس کی تشخیص:

ذیابیطس آہستہ آہستہ نمودار ہوتی ہے اور عرصہ تک خفیہ حالت میں رہ سکتی ہے۔ انسان جب غیر معمولی پیاس، شدت پیشاب اور تیزی سے گرتا وزن محسوس کرتا ہے تو خیال ذیابیطس کی طرف جاتا ہے اور اس کی تصدیق نہار منہ خون میں شکر کی مقدار کے زیادہ ہونے سے ہوتی ہے یا کبھی اتفاقاً خون کی جانچ میں پتہ چلتا ہے۔

معتبر تشخیص نہار منہ خون میں گلوکوز کی مقدار سے ہی ممکن ہے اور کم از کم کھانے کے 10 سے 12 گھنٹے بعد ہی جانچ ہوتی ہے۔ عام طور پر 115-70 ملی گرام پایا جاتا ہے اور متواتر دو ٹسٹ میں 126 سے زائد ذیابیطس کی تشخیص کی تصدیق ہوتی ہے۔

کچھ ایسے بھی لوگ ہوتے ہیں جن کا گلوکوز خون میں نہار منہ نارمل ہوتا ہے لیکن جیسے ہی وہ کھاتے ہیں مقدار تیزی سے بڑھتی ہے۔ ایسے لوگوں میں Glucose Intolerance ہوتا ہے اور بلڈ گلوکوز زیادہ بڑھنے سے ان کا شمار بھی ذیابیطس کے مریضوں میں ہوتا ہے۔ اتفاقی ٹسٹ میں یعنی بغیر قید نہار منہ کھانے کے بعد بھی اگر بلڈ گلوکوز ٹسٹ ہو اور 200 سے زائد ہو تو ذیابیطس ہی مانا جائے گا خاص کر تصدیق کے لیے ایک بار اور ٹسٹ کرنے سے نتیجہ ویسا ہی آتا ہو۔

## ذیابیطس کا علاج:

سچ پوچھا جائے تو ذیابیطس کا کوئی دائمی علاج نہیں ہے لیکن اسے قابو میں رکھنے کا علاج ضرور ہے جس کے لیے مندرجہ ذیل باتوں کا لحاظ رکھا جاتا ہے اور ہدف بھی یہی ہے۔

1۔ خون میں گلوکوز کی مقدار طبعی یعنی نارمل کے قریب تر رکھنے کی ہر ممکن کوشش کی جائے، جس میں توازن غذا، ادویات اور شغل کا دھیان رکھا جائے۔

2۔ خون میں کولسٹرول اور ٹرائی گلیسرائیڈ نارمل کے قریب رکھا جائے۔ اس کے لیے 30% چربی کے استعمال میں کمی لائی جائے جس کے لیے روزانہ کی کیلوری میں کمی کی جائے اور سچوریٹیڈ فیٹ اور کالسٹرول میں کمی ہوسکے۔

3۔ بلڈ پریشر قابو میں رکھا جائے اور 130/85 سے زیادہ بڑھنے نہ دیا جائے۔





اور احسن معالجہ اہل ذیابیطس کے لیے مجوزہ غذا، ہر لحاظ سے نہایت صحت افزا ہو جو نہ صرف ذیابیطسی افراد کے لیے بلکہ سب کے لیے نہایت مناسب ہے۔ اس غذا سے شکر خون کے غیر ضروری نشیب وفراز میں اعتدال، ذیابیطس کی پیچیدگیوں میں کمی، قوت توانائی میں قرار واستحکام، کمزوری وتھکن کم، عارضہ رگ قلب وفالج، اور مناسب وزن رہتا ہے۔ چنانچہ اہل ذیابیطس میں غذا پر توجہ اور اس کا لحاظ رکھنا معالجہ ذیابیطس میں نہایت اہم اقدام ہے۔

ذیابیطس کو قابو میں رکھنے کے لیے با ضابطہ پلاننگ ہونی چاہئے۔ جس کے لیے۔

1۔ پہلے تو یہ دیکھیں کہ آپ کیا کھا رہے ہیں اور آیا یہ متوازن غذا ہے بھی یا نہیں۔
2۔ پابندی سے ورزش کریں۔
3۔ دوائیں پابندی سے اور حسب ہدایت معالج لی جائیں۔
4۔ بلڈ گلوکوز اور بلڈ پریشر پر نظر رکھی جائے۔
5۔ جانچ وقت پر ہو اور معالج سے براہ راست تعلق رکھا جائے۔

ذیابیطس تو ایسا مرض ہے جس پر جتنی گفتگو کی جائے کم ہے۔ آئندہ بھی یہ سلسلہ جاری رکھنے کے وعدے کے ساتھ ہی پروفیسر ڈاکٹر ممتاز الدین حیدر صاحب سے شکریہ کے بعد اجازت لینا چاہتا تھا اور میں حیرت میں تھا کہ ستر سال کو پہنچنے کے بعد بھی اسمارٹنس میں کوئی کمی نہیں۔ نہ جانے کتنے ہزار لوگ ان کے دست شفا سے مستفیض ہوئے ہوں گے۔

تم سلامت رہو ہزار برس۔ ہر برس کے ہوں دن پچاس ہزار"

# اوزون کی تہہ میں سوراخ۔ ایک نیا پہلو

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، کامٹی

بعض محققین کے مطابق سائبیریا کے علاقے میں آج سے تقریباً 251 ملین سال قبل جو آتش فشانی اخراج ہوا تھا وہ اعلیٰ پیمانے پر ''حیات'' کے ضیاع اور لاتعداد جانوروں اور پودوں کو موت سے قریب تر کردینے اور زمین کے گرد اوزون غلاف میں سب سے بڑا سوراخ کرنے کا ذمہ دار تھا۔ یہ سوراخ خط استوا سے ہوتا ہوا شمال میں (پرتگال تک) اور جنوب میں (جنوبی ارجنٹائنا کو) محیط تھا۔ بیسویں صدی میں انسانی سرگرمیوں اور کلوروفلورو کاربن CFC's کے نتیجے میں ہونے والے سوراخ کے مقابلے میں یہ چھ گنا زیادہ تھا۔

ماحول واچ

گو کہ فضا میں ان برباد کرنے والے کیمیات کا اخراج لاکھوں برس پہلے ہوا مگر معروف اخبار ''دی ٹائمز'' کے مطابق اس سوراخ کو اپنی اصل پر واپس آنے کے لیے (مرمت کے لیے) محض دس برس لگے۔ جب کہ انسانوں کے ذریعے خارج کیے گئے کیمیات فضا میں زیادہ دنوں تک برقرار رہتے ہیں اور اوزون کی سطح کو نقصان پہنچاتے رہتے ہیں۔

## عالمی حدت اور برف کا پگھلنا

دنیا کے پہاڑوں کی برف پگھلنے کے ذمہ دار کئی عوامل ہیں ان میں ایک عالمی حدت (گلوبل وارمنگ) ہے۔ حال ہی میں امریکی اور آسٹریائی سائنس دانوں کی دونفری ٹیم نے یہ ثابت کیا ہے کہ افریقہ کے کلی من جارو Kilimanjaro پہاڑ کے برف پگھلنے کی وجہ عالمی حدت نہیں بلکہ صنعتی اور دیگر انسانی سرگرمیاں ہیں۔

ماہر موسمیات فلپ موٹ Philip Mote (واشنگٹن یونیورسٹی) کے مطابق اگر سیکڑوں نہیں تو کم از کم استوائی علاقے کے گلیشیر کے درجنوں ثبوت شواہد کی شکل میں موجود ہیں جو حتمی طور پر یہ ثابت کرتے ہیں کہ برف کا پگھلنا عالمی حدت کے باعث نہیں۔ ان دو ماہرین کے مطابق یہ عمل تقریباً ایک صدی قبل خصوصاً 1953 سے قبل شروع ہوا۔ موٹ کے مطابق منطقۂ حارہ پر خصوصاً پہاڑ کلی من جارو (افریقہ) پر ہونے والے اثرات معتدلہ منطقہ خصوصاً جو قطبین کے قریب ترین ہوں کی بہ نسبت بہت مختلف ہیں۔

برف کا گھٹنا بنیادی طور پر پیچیدہ باہمی تعمل کے نتیجے میں انجام پارہا ہے۔ اس میں برف کے کناروں کی طولی شکل کو بھی بڑا دخل ہے کہ جس کی بدولت یہ سکڑتا جاتا ہے پھیلتا نہیں۔ ان کے بقول برفباری میں کمی بھی اس کی ذمہ دار ہے جس سے برف کی تہیں کم ہوتی چلی جاتی ہیں اور ان سے یہ متعین ہوتا ہے کہ برف کتنی توانائی جذب کرتی ہے۔ نئی جمع شدہ برف کی سفیدی سے سورج کی زیادہ شعاعیں منعکس ہوتی ہیں۔ نئے برف کی کمی سے سورج کی زیادہ توانائی جذب کر لی جاتی ہے جس سے یہ سکڑتی ہے۔

شمسی اشعاع پذیری استوائی علاقے کے گلیشئر کی برف کے پگھلنے کی راست ذمہ دار ہے۔ گرما میں یہ عمل اور زیادہ ہو جاتا ہے۔ چونکہ پہاڑ کی برف نقطۂ انجماد سے نیچے ہوتی ہے اس لیے یہاں پگھلنے کا عمل تقریباً نہیں کے برابر ہوتا ہے۔ اس کے برعکس برف کے پگھلنے کی ایک وجہ عمل تصعید بھی ہے۔ پگھلنے کے عمل کے مقابلے میں عمل تصعید کے لیے آٹھ گنا زیادہ توانائی صرف ہوتی ہے۔ انتہائی سرد درجہ حرارت میں برف براہ راست آبی بخارات میں تبدیل ہو جاتی ہے (مائع پانی بنے بغیر)۔ دونوں سائنس دانوں کے مطابق بحرِ ہند سے متعلق موسمی تغیرات بھی اس برف کے پگھلنے نیز برف کے جمنے کے توازن کو بھی متاثر کرتے ہیں۔

## بنگلور کو e۔ کچرے سے خطرہ

بنگلور میں واقع بھارت کی ''سلی کان وادی'' جہاں تقریباً 1700 اطلاعاتی تکنالوجی I.T کمپنیاں سرگرم عمل ہیں، روز بروز e۔ کچرے کے بڑھتے ڈھیر سے ہونے والے خطرے سے دو چار ہے۔

اس وادی (I.T.Hub) سے سالانہ 6 تا 8 ہزار ٹن ای کچرا خارج کیا جاتا ہے۔ سافٹ ویئر تکنالوجی پارک آف انڈیا کے ڈائرکٹر جے پارتھا سارتھی کے بقول اس پر فوری عمل کی ضرورت ہے تا کہ ممکنہ خطرے کو ٹالا جا سکے۔ بنگلور کی ایک سماجی کارضا انجمن EWA(e۔ کچرا ایجنسی) نے کافی پہلے حکومت ہند کی وزارت ماحولیات و جنگلات کے سامنے سخت قوانین بنانے کی تجویز رکھی ہے تا کہ اس سنجیدہ مسئلے سے نپٹا جا سکے۔ ان قوانین کی عدم موجودگی کی صورت میں عبوری طور پر رہنما یا نہ اصولوں کی ضرورت ہے۔ مستقبل میں I.T. کمپنیوں اور انجمنوں کو قوانین پر عمل درآمد میں آسانی ہوگی۔ اس ضمن میں ایک کمپنی E-Parisara Pvt. Ltd. نے مثال قائم کی ہے۔ یہاں روزانہ ایک ٹن e۔ کچرا ری سائکل کیا جاتا ہے۔

جے پارتھا سارتھی کے مطابق اب وقت آ گیا ہے کہ ان قوانین کو وضع کر کے ان پر سختی سے عمل درآمد ہو۔ وہ الیکٹرانک سامان جو کہ پوری طرح زیر تصرف رہے ہوں اور اپنی ''طبعی عمر'' پوری کر چکے ہوں یا تیزی سے بدلتی تکنالوجی یا فیشن کی دوڑ میں جو آلات پیچھے رہ گئے ہوں اور اب فرسودہ ہو چکے ہوں یہ سبھی رد کردہ سامان یا کچرے کے زمرے میں شمار ہوتے ہیں۔ انہیں ٹھکانے لگانا ضروری ہوتا ہے۔ اگر اس e۔ کچرے کو میونسپلٹی کے سادہ کچرے میں پھینک دیا جائے تو ان سے زہریلے مادّے ہوا، پانی اور زمین میں شامل ہوتے رہتے ہیں اور آلودگی پیدا کر کے انسانی سماج کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ پلاسٹک وغیرہ کے ڈھانچوں کے علاوہ ان میں استعمال شدہ دھاتیں بڑی خطرناک ہوتی ہیں۔ ان دھاتوں میں کیڈمیم، نکل، کرومیم، اینٹی، آرسینک، بیریلیم، اور پارہ انسانی صحت کے لیے نقصان دہ ثابت ہوتی ہیں۔ سولڈر کرنے کے لیے استعمال ہونے والی کیڈمیم سے پھیپھڑوں میں پانی بھر جانے کی شکایت پیدا ہوتی ہے۔ جب کہ کیڈمیم کے بخارات اور ذرّات بھی پھیپھڑوں اور گردوں کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ اوپر تحریر کردہ سبھی دھاتیں الیکٹرانک آلات و سامان جیسے بیٹریوں، سی۔ آر۔ ٹی (کیتھوڈ رے ٹیوب) ایل ای ڈی (لائٹ ایمی ٹنگ ڈائیوڈ)، ہارڈ ڈسک، سی۔ ڈی (کامپیکٹ ڈسک) وغیرہ کی تیاری میں استعمال ہوتی ہیں۔ E-Parisara کمپنی کی کیا خدمت ہے۔ یہ کمپنی بورڈوں سے ان پرزوں یا حصوں کو مزدوروں کے ہاتھوں اکھڑوا کر الگ کروا لیتی ہے۔ پھر ان کو بے عمل اور ضائع کرنے کی کارروائی کی جاتی ہے۔ کل e۔ کچرے کا چند فی صد حصہ ہی اس طرح ٹھکانے لگایا جاتا ہے۔ زیادہ تر حصہ بڑے دھڑلے سے عام کچرے کے ڈھیر پر پھینک دیا جاتا ہے۔ اس طرح یہ خطرہ اپنی جگہ بنا ہوا ہے۔ اس لیے اس سے نجات کے لیے سخت قوانین اور ان کی بجا آوری ضروری ہے۔

# سنان، ابراہیم اور سعید دمشقی

میراث

پروفیسر حمید عسکری

## سنان بن ثابت

حران کے مشہور طبیب، ریاضی داں اور مترجم ثابت بن قرہ کا تذکرہ پندرہویں باب میں گزر چکا ہے۔ سنان، جن کا پورا نام ابوسعید سنان بن ثابت ہے، اسی ثابت بن قرہ کا فرزند تھا۔ اس کی پیدائش تو 850ء کے لگ بھگ حران میں ہوئی لیکن ابھی وہ خورد سال ہی تھا جب اس کا باپ ثابت بن قرہ بنوموسیٰ شاکر کے ایماء پر حران سے ترک وطن کر کے اپنے پورے خاندان کے ساتھ بغداد میں آباد ہوگیا، اس لیے سنان بن ثابت کی ساری زندگی بغداد ہی میں گزری۔ جب پیرانہ سالی میں ثابت بن قرہ مسلمان ہوگیا تو سنان بن ثابت نے بھی، جس کی عمر اس وقت چالیس سال کے لگ بھگ تھی، اسلام قبول کرلیا۔

سنان بن ثابت نے طب اور ریاضی کی تعلیم پہلے اپنے نامور والد ثابت بن قرہ سے حاصل کی اور پھر بعض دیگر اساتذہ سے، جن کی بغداد میں کچھ کمی نہ تھی، اکتساب علم کیا۔

892ء میں جب خلیفہ معتضد تختِ خلافت پر متمکن ہوا تو گو اس وقت افسر الاطباء کے منصب پر ثابت بن قرہ فائز تھا، لیکن پیرانہ سالی کے باعث وہ اس منصب کے فرائض پوری سرگرمی سے انجام نہیں دے سکتا تھا اس لیے اس نے اپنی جگہ سنان بن ثابت کو مقرر کروا دیا جو اپنی لیاقت اور حذاقت کے باعث صحیح معنوں میں اپنے نامور باپ کا جانشین تھا۔

جب معتضد کی وفات کے بعد سلطنت کی عنان 902ء میں مکتفی کے ہاتھ میں آئی تو اس نے سنان بن ثابت کے منصب میں اضافہ کیا اور اسے بغداد کے تمام سرکاری شفاخانوں کا مہتمم اعلیٰ بنا دیا۔ یہ امر قابل ذکر ہے کہ اس قدیم زمانے میں عباسیوں کی ترقی یافتہ سلطنت میں سفری شفاخانوں کا بھی انتظام تھا۔ یہ سفری شفاخانے وقتاً فوقتاً ایسے دور دراز دیہات میں بھیجے جاتے تھے جہاں علاج کا کوئی خاطر خواہ انتظام نہ ہوتا تھا، اور اس کا مقصد دیہات کی غریب آبادی کو زیادہ سے زیادہ فائدہ پہنچانا تھا۔ ان سفری شفاخانوں کا تمام انصرام اور اہتمام بھی سنان بن ثابت کے سپرد تھا۔ موجودہ زمانے میں چیف میڈیکل افسروں کا ایک فرض یہ بھی ہوتا ہے کہ وہ جیل خانوں کا معائنہ کریں اور قیدیوں کی صحت کو برقرار رکھنے کے لیے جو اقدامات وہاں کیے جاتے ہیں ان پر نگرانی رکھیں۔ یہ امر بظاہر حیران کن نظر آتا ہے کہ آج سے دس صدی پیشتر عباسی سلطنت میں موجودہ زمانے کے اس ترقی یافتہ دستور پر پوری طرح عمل ہوتا تھا۔ چنانچہ سنان بن ثابت کے فرائض میں یہ بھی شامل تھا کہ وہ ان شفاخانوں کی دیکھ بھال کرے جو قید خانوں میں قائم تھے تاکہ قیدیوں کی صحت گرنے نہ پائے۔

908ء میں مکتفی کی وفات کے بعد خلافت اس کے بھائی مقتدر کے ہاتھ آئی۔ اس کا عہد کافی لمبا ہے اور 932ء تک جب مقتدر قتل ہوا، اس کے عہدِ حکومت کی مدت چوبیس برس کو پہنچ جاتی ہے۔ اس تمام مدت میں سنان بن ثابت نہ صرف اپنے پرانے منصب پر قائم رہا، بلکہ بعض جدید ذمہ داریوں کا اس میں اضافہ ہوا۔ مقتدر جب 908ء میں خلیفہ بنا تو اس کی عمر صرف تیرہ برس کی تھی، اس لیے بہت سے امور سلطنت کی نگرانی اس کی ماں کرتی تھی۔ وہ بڑی مخیّر اور نیک خاتون تھی۔ اس نے بغداد میں اپنے ذاتی خرچ سے ایک شفاخانہ بنوایا تھا جو بیمارستان السیدہ کے نام سے موسوم تھا۔ یہ شفاخانہ سنان بن ثابت ہی کے اہتمام اور مشورے سے بغداد کے

ایک مشہور بازار ''سوق یحیٰ'' میں قائم ہوا تھا۔ جب مقتدر جوان ہوا تو اس نے بھی سنان بن ثابت کی نگرانی میں ایک شفاخانہ بغداد کے باب شام (یعنی شامی دروازے) کے اندر بنوایا تھا جو اس کے نام پر ''بیمارستانِ مقتدر'' کہلاتا تھا۔ مقتدر کے زمانے میں سنان بن ثابت کی حیثیت محض افسر الاطباء کی نہ رہی تھی بلکہ اس سے بڑھ کر ایک وزیر صحت کی ہوگئی تھی۔

931ء میں مقتدر کو اطلاع ملی کہ بغداد کے ایک عطائی طبیب کے غلط علاج نے ایک مریض کی جان لے لی ہے۔ اس واقعے سے متاثر ہوکر اس نے حکم دیا کہ بغداد میں جتنے طبیب مطب کر رہے ہیں ان کا امتحان لیا جائے اور جو طبیب اس امتحان میں پورے اتریں، صرف انہی کو پریکٹس کرنے کی اجازت دی جائے۔ یہ بالکل اسی قسم کا انتظام تھا جیسا آج کل تمام متمدن ممالک میں رائج ہے اور جس کے تحت صرف سند یافتہ معالجوں کو رجسٹر کیا جاتا ہے۔

مقتدر کے حکم سے سنان بن ثابت نے کم و بیش ایک ہزار طبیبوں کا امتحان لیا جو بغداد میں مطب کر رہے تھے۔ ان میں سے تقریباً سات سو اس امتحان میں کامیاب اترے جن کو رجسٹر کرلیا گیا اور پریکٹس کرنے کی اجازت دے دی گئی لیکن باقی تین سو کو، جو اس امتحان میں ناکام رہے تھے، مطب کرنے سے روک دیا گیا۔

تذکرہ نویسوں نے اس امتحان کے بارے میں ایک دلچسپ حکایت لکھی ہے کہ ایک روز جب اطبا امتحان کے بعد رخصت ہوگئے تو ایک بوڑھے نے سنان بن ثابت کی خدمت میں حاضر ہوکر اپنے لیے مطب کرنے کا خصوصی اجازت نامہ طلب کیا۔ سنان بن ثابت نے اس سے ابتدائی قسم کے سوالات کیے۔ یعنی آپ کا استاد کون ہے؟ آپ نے کہاں سے طب کا پیشہ سیکھا؟ کون کون سی کتابیں آپ کے زیر مطالعہ رہیں وغیرہ؟ ان کے جواب میں [illegible] ھے نے کہا:

''میں نے طب کی تعلیم کہیں سے حاصل نہیں کی لیکن میرا ایک بڑا خاندان ہے جس کے تمام افراد کی گزران اسی روپے پر ہے جو میں مطب کر کے کماتا ہوں، اس لیے میں درخواست کرتا ہوں کہ مجھے خصوصی اجازت نامہ بخشا جائے اور میرا اور میرے اہل و عیال کا واحد ذریعۂ معاش بند نہ کیا جائے۔

سنان بن ثابت نے کہا'' میں آپ کو ان شرائط پر خصوصی اجازت نامہ دیتا ہوں۔''

1۔ آپ کسی ایسے مریض کا علاج نہیں کریں گے جس کے مرض کے متعلق آپ کچھ نہیں جانتے۔

2۔ آپ کسی مریض کی فصد نہیں کھولیں گے۔

3۔ آپ کسی مریض کو تیز مسہل نہیں دیں گے۔

4۔ آپ اپنے تمام مریضوں کے لیے صرف وہی دوائیں تجویز کریں گے جو سادہ اور بے ضرر ہوں۔''

بوڑھے نے جواب دیا'' جناب من! میں تو اپنی تمام عمر پہلے ہی سے ان شراط پر کاربند رہا ہوں۔''

اس پر سنان نے اس کو اجازت خصوصی دے دی۔

اس حکایت سے معلوم ہوتا ہے کہ اگرچہ اطباء کے رجسٹریشن کا یہ امتحان اتنا سخت تھا کہ بغداد کے تین سو اطبا (جو پوری تعداد کا تیس فیصد تھے) اس میں فیل ہوگئے تھے، لیکن بعض خصوصی حالات مثلاً طبیب کی کہنہ سالی اور عیال داری کے ماتحت رجسٹریشن کے قواعد کو استثنائی صورتوں میں نرم بھی کر دیا جاتا تھا۔

932ء میں خلیفہ مقتدر کے قتل کے بعد اس کا بھائی قاہر اس کا جانشین ہوا، لیکن قاہر کی مدتِ خلافت ڈیڑھ سال سے آگے نہ بڑھی اور امراء نے اسے 934ء میں قید کر کے مقتدر کے بیٹے راضی کو تختِ خلافت پر بٹھا دیا، مگر چھ سال بعد 940ء میں جب راضی کی عمر بتیس سال کی تھی اسے موت کا بلاوا آگیا۔ راضی کی وفات کے بعد عنان سلطنت اس کے بھائی متقی کے ہاتھ آئی جس نے 944ء تک تقریباً چار سال حکومت کی۔

سنان بن ثابت مقتدر کے بعد قاہر اور راضی کے عہد ہائے خلافت میں بھی بدستور اپنے جلیل منصب پر برقرار رہا۔ متقی کے زمانے میں اس نے 943ء میں وفات پائی۔

## ابراہیم بن سنان

سائنس کی تاریخ میں یہ اتفاق شاذ ہے کہ ایک خاص شخص، اس کا بیٹا اور اس کا پوتا تینوں اپنے اپنے زمانے کے نامور سائنس داں ہوئے ہوں۔ مغربی دور میں اس کی مثال بیکرل (Becquerel) خاندان میں ملتی ہے جس میں اے۔ سی بیکرل (متولد 1788ء متوفی 1878ء) اس کا بیٹا اے ای بیکرل (متولد 1830ء متوفی 1891ء) اور اس کا پوتا اے۔ ایچ بیکرل (متولد 1852ء متوفی 1908ء) اپنے اپنے زمانے کے مشہور سائنس داں تھے۔ اسلامی دور میں یہ مثال ثابت بن قرۃ کے خاندان پر صادق آتی ہے، کیونکہ ثابت بن قرۃ حرانی، اس کا بیٹا سنان بن ثابت اور اس کا پوتا ابراہیم بن سنان بن ثابت تینوں اپنے اپنے زمانے کے نامور سائنس داں تھے۔ ان میں سے ثابت بن قرہ اور سنان بن ثابت کا تذکرہ گزشتہ اوراق میں ہو چکا ہے۔ سنان بن ثابت کا بیٹا ابو اسحاق ابراہیم بن سنان بن ثابت 908ء میں پیدا ہوا اور 946ء میں اس نے وفات پائی۔ وہ ایک اعلیٰ پائے کا ریاضی داں اور ماہر فلکیات تھا۔ ہیئت میں اس نے بطلیموس کی مشہور کتاب ''مجسطی'' کی شرح لکھی، مگر اس کا قابل قدر کام قطع مکافی، یعنی پیرابولا (Parabola) پر ہے جس کے بارے میں اس نے ایسے مسائل حل کیے جو موجودہ زمانے میں صرف تکمیلی احصاء (Integral Calculus) کی مدد سے حل کیے جاتے ہیں۔ اس نے دھوپ گھڑیوں پر بھی ایک رسالہ قلم بند کیا تھا۔

## سعید دمشقی

اس کا پورا نام ابوعثمان سعید بن یعقوب دمشقی ہے۔ وہ شام کے مشہور شہر دمشق کا رہنے والا تھا۔ یہاں اس نے طب کی تعلیم پائی اور پھر ایک طبیب کا پیشہ اختیار کیا، مگر اس کو ریاضی کے ساتھ بھی شغف تھا، اس لیے وہ فرصت کے اوقات ریاضی کی تحقیق میں صرف کرتا تھا۔ 908ء میں وہ بغداد آیا۔ یہ وہی سال ہے جس میں تیرہ سالہ خلیفہ مقتدر سریر آرائے سلطنت ہوا۔ مقتدر کے زمانے میں اس کی خوردسالی کے پیش نظر امور سلطنت میں ایک عرصے تک اس کی والدہ کا کافی دخل رہا۔ بغداد میں اس کے قائم کردہ بیمارستان السیدہ میں جس کا ذکر پہلے گزر چکا ہے، سعید دمشقی کئی سال تک ملازم رہا۔ اس دوران میں اس نے معالجات کے ساتھ ساتھ تصنیف و تالیف کا مشغلہ بھی جاری رکھا۔ چنانچہ اس نے ارسطو کی متعدد حکمت کی کتابوں اور جالینوس کی بعض طب کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ کیا اور ان پر نوٹ لکھے، لیکن تصنیف و تالیف کے میدان میں اس کا سب سے اہم کام یہ تھا کہ اس نے جیومیٹری کی مشہور یونانی کتاب ''مقدمات اقلیدس'' کی کتابِ دہم کے مسئلوں کی تشریح کی۔ 915ء میں سرکاری طور پر اس کی ترقی ہوئی اور اس کو بغداد، مکۂ معظمہ اور مدینۂ منورہ کے شفاخانوں کا نگراں مقرر کیا گیا جس کے بعد اس کے ایام کبھی بغداد میں اور کبھی حجاز کے ان مقدس شہروں میں گزرنے لگے۔ اس نے 940ء کے لگ بھگ داعیِ اجل کو لبیک کہا۔

پیش رفت

# ضائع شدہ ربڑ کے استعمال کی ٹکنالوجی

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

موٹر کاروں اور دیگر آٹوموبائل کے ٹائر کیمیاوی ترکیب سے بنائے گئے ربڑ کے ہوتے ہیں۔ ربڑ ایک لچکدار ہائیڈروکاربن پالی مر ہے جو مخصوص انواع کے درختوں کا رقیق مادّہ ہے اور جو دودھ جیسا ہوتا ہے۔ اسے Latex کہتے ہیں۔

چونکہ آج موٹر کاروں کی تعداد میں روز بروز اضافہ ہو رہا ہے لہٰذا استعمال شدہ ٹائروں کی بھی ایک بڑی تعداد دیکھی جا سکتی ہے۔ ایک رپورٹ کے مطابق امریکہ میں ہر سال تقریباً 290 ملین استعمال شدہ ٹائر کا ڈھیر جمع ہو جاتا ہے۔ یہ ٹائر ماحولیات میں بگاڑ پیدا کرتے ہیں اور انہیں ٹھکانے لگانے کا مسئلہ بہت بڑا ہے۔ اگر ان میں آگ لگ جائے تو طویل وقت تک جلتے رہتے ہیں اور انہیں ٹھنڈا کرنا کوئی آسان کام نہیں ہوتا۔ ان کے جلنے سے کثیر مقدار میں زہریلی گیسیں خارج ہوتی ہیں جو فضائی آلودگی کا سبب بنتی ہیں ساتھ ہی تیل اور دھات کا بھی اخراج ہوتا ہے۔

کہا جاتا ہے کہ منفی اور غیر مناسب حالات میں مثبت اور مناسب کیفیتیں پیدا ہوتی ہیں۔ شرط یہ ہے کہ انسان منفی حالات کو تدابیر سے بدلنا چاہے۔ استعمال شدہ یا ضائع شدہ ٹائروں کے ذخائر کو بجائے اس کے کہ انہیں کسی ویران جگہ پر جلا کر یا کسی اور طریقے پر ٹھکانے لگایا جائے سائنس دانوں اور ٹکنالوجسٹوں نے اس بات کی کوشش کی کہ ان سے کس طرح فائدہ حاصل کیا جا سکتا ہے۔ چوں کہ ربڑ کو دیگر اشیا میں تبدیل کیا جا سکتا ہے اور اس کو جلانے پر بڑی مقدار میں توانائی کا اخراج ہوتا ہے لہٰذا اس کی اسی خوبی کی طرف توجہ دی گئی۔

اگرچہ استعمال شدہ ٹائر کو دوبارہ قابل استعمال بناتے ہوئے نئی مصنوعات بنائی جاتی ہیں جن میں کھلونے اور کھیل کود کے سامان شامل ہیں جن کے لیے ربڑ میں Urethane ملایا جاتا ہے جس کی وجہ سے یہ بہت پائیدار ہو جاتے ہیں۔ حفاظتی نقطۂ نظر سے نئے ٹائر استعمال شدہ ٹائر کو دوبارہ قابل استعمال بنا کر نہیں بنائے جاتے مگر 15-5 فی صد تک یہاں بھی اس کا استعمال ہوتا ہے۔

ربڑ کو دوبارہ قابل استعمال بنانا ایک عام سی بات ہے لہٰذا اس سے قطع نظر ماہرین ٹکنالوجی نے اس طرف دھیان دیا کہ ان سے ایندھن تیار کیا جائے جس کی اشد ضرورت ہے۔ لہٰذا اب (TDF) Tyre Derived Fuel کی ترقی پر کام ہو رہے ہیں۔ کیونکہ اس سے صنعتوں کی ضرورت بھی پوری ہوگی ساتھ ہی یہ ماحولیات میں کسی قسم کا بگاڑ بھی پیدا نہیں کریں گے۔ ماہرین کے مطابق TDF سے اس قدر گرین ہاؤس گیسیں، دھات اور دھواں نہیں نکلتا جتنا کہ کوئلہ کے جلنے سے نکلتا ہے۔ مزید یہ کہ TDF کوئلہ سے سستا ہے۔ لہٰذا صنعتوں میں TDF کا استعمال فائدہ مند ثابت ہوگا۔

حال میں Space Dev نامی امریکی کمپنی نے ایک دو غلے حرکتی نظام کی بنا ڈالی ہے جو محفوظ، کم قیمت والا اور دنیا کا اولین نظام ہے۔ اس میں ربڑ اور لافنگ گیس جلائی جاتی ہے۔ اسے Hybrid Rocket Motor Technology کا نام دیا گیا ہے جو نائٹرس آکسائیڈ ($N_2O$) یا لافنگ گیس اور Hudroxy Terminated Polybutadiene (HTPB) یا ربڑ کو بطور ایندھن استعمال کرتا ہے۔ یہ دونوں ہی کم قیمت کے ہیں اور ان کی ذخیرہ اندوزی میں کوئی خاص احتیاط برتنے کی ضرورت نہیں پڑتی ہے ساتھ ہی ان کے اختلاط سے

کوئی دھماکہ نہیں ہوتا لہٰذا آدمی بردار خلائی گاڑیوں کے لیے ایک مثالی حرکتی نظام ہے۔

## مصنوعی دانت تیار

دنیا کے اوّلین تجربہ کے طور پر جاپان کے سائنس دانوں نے تجربہ گاہ میں مصنوعی دانت تیار کرلیا ہے۔ انہوں نے اسے چوہے میں قدرتی دانت کی جگہ جما دیا ہے جو بالکل قدرتی کی ہی طرح کام کررہا ہے۔

"Nature Methods" نامی جریدہ میں شائع رپورٹ کے مطابق ٹوکیو یونیورسٹی آف سائنس کے تاکاشی سوجی (Takashi Tsuji) کی سربراہی میں ایک ٹیم نے اس تجربے کے لیے دو قسم کے خلیے یعنی Mesenchymal اور Epithelial کو الگ الگ طور پر نمو دے کر ان کی کثیر تعداد بنائی پھر انہیں لسلسے پروٹین کولاجن میں انجکٹ کر دیا۔ اس عمل سے ایک 1.3mm کے دانت کی تخلیق ممکن ہوسکی۔ اس کے بعد ان محققین نے آٹھ ماہ کے چوہے سے Incisor (قاطع دانت) نکال کر اس کی جگہ اس نئے دانت کو جما دیا۔ دو ہفتوں کے بعد دیکھا گیا کہ یہ دانت پوری طرح اپنی جڑوں، دھاتی تہہ (Enamel)، دندانی مواد (Dental Pulp)، ہڈی اور خون کی نالیوں کے ساتھ قدرتی طریقہ پر نشوونما پا رہا ہے۔

اس طرح کے دانت کی تخلیق میں 14 دنوں کا عرصہ درکار ہے۔ اس کامیابی نے یہ امید روشن کردی ہے کہ مستقبل میں انسانوں کے لیے یہ تکنیک استعمال کی جاسکے گی۔

## اب روبوٹ چلائیں گے کار

سان فرانسسکو کے سائنس دانوں کے مطابق کار کی نئی قسم تیار کی جا رہی ہے جسے آدمی کی بجائے روبوٹ چلائیں گے۔ 2030 تک ایسی کاریں پوری طرح سڑکوں پر نظر آئیں گی۔ اس حوالے سے کام بہت تیزی سے کیا جا رہا ہے اور اس قبیل کی کار کا سالِ رواں کے نومبر میں ٹسٹ کیا جائے گا۔ یہ ٹسٹ ایک مقابلہ کے طور پر US Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA) کے ذریعہ کیا جائے گا۔ اس کار کے پروجیکٹ پر کام کرنے والے اسٹین فورڈ یونیورسٹی کے کمپیوٹر سائنس اور الکٹریکل انجینئرنگ کے ایسوسی ایٹ پروفیسر Sebastian Thrun کے مطابق اصل چیلنج اپنے اردگرد کے ماحول کو سمجھنا ہے۔ روبوٹ کو یہ سمجھ ہونی چاہئے کہ وہ دوسری کار کی شناخت کر سکے۔ کار کی بمپر پر لیزر لگائے جائیں گے ساتھ ہی رڈار اور گلوبل پوزیشننگ سسٹم بھی نصب کیے جائیں گے تاکہ ان سے ڈیٹا کمپیوٹر تک بھیجے جاسکیں جن کی مدد سے مقام اور حالات کی واقفیت ہوسکے۔ ان کے مطابق ایسی کاریں جنگی ضرورتوں اور سنگین حالات میں بہت کارآمد ثابت ہوں گی جہاں انسانی زندگی خطرے میں رہتی ہے۔

لائٹ ہاؤس

# نام ۔ کیوں ۔ کیسے

جمیل احمد

## Aurora Borealis
## (آرورابوریئیلس)

قدیم زمانے کے انسان نے پہلے پہل جب سمتوں کا تعین کیا تو سب سے پہلی سمت غالباً مشرق تھی کیونکہ یہی وہ سمت تھی جس سے سورج طلوع ہوتا ہے۔سردیوں کی طویل راتوں میں سردی سے ٹھٹھرتے اور اندھیرے سے خوفزدہ ہوتے ہوئے انسان سورج کے اپنی روشنی اور حدت کے ساتھ، واپس پلٹنے کی ابتدائی علامتوں کا انتہائی شدت سے انتظار کرتے ہوں گے۔اس طرح سے انہوں نے یہ بات بھی جان لی تھی کہ سورج کا انتظار کس سمت سے کیا جائے۔

اس سمت کے لیے سنسکرت کا لفظ "Usas" استعمال ہوتا تھا جو نمایاں طور پر ایک دوسرے لفظ سے ماخوذ ہے جس کے معنی ''چمکتا ہوا'' ہے۔اور اس سے یونانی زبان کا "Eos" اور لاطینی زبان کا "Aurora" نکلے ہیں۔(موخرالذکر کے بارے میں گمان ہے کہ یہ اصل میں "Ausosa" تھا)۔یہ سب لفظ دو معنی رکھتے ہیں۔ایک ''صبح صادق'' دوسرے ''صبح صادق کی سمت''۔انگریزی لفظ East (مشرق) صریحاً یا تو "Eos" سے آیا ہے یا کم از کم ان دونوں کا ماخذ ایک ہے ہی (اسی طرح Orient کا لفظ ہے۔اس کے معنی بھی ''مشرق'' ہیں۔یہ لاطینی زبان کے "Orior" بمعنی ''طلوع ہونا'' سے آیا ہے۔''طلوع ہوتا ہوا'' کے لیے لاطینی زبان میں "Oriens" کا لفظ ہے)۔

اس کے باوجود رات کی روشنی یا ''صبح صادق'' کی ایک قسم ایسی بھی ہے جس کا سورج سے کوئی تعلق محسوس نہیں ہوتا تھا (حقیقت میں اس کا سورج سے تعلق ہے لیکن قدیم زمانے کے لوگ اسے معلوم نہیں کر سکے تھے)۔حقیقت اس کی یہ ہے کہ کبھی کبھار سورج کی اندرونی تبدیلیوں کے باعث اس کی سطح پر پیدا ہونے والا کوئی عارضی ابھار خلا میں الیکٹرانوں کی ایک بوچھاڑ پھینکتا ہے اور جب یہ بوچھاڑ زمین کی فضا کے اوپر والے حصوں سے ٹکراتی ہے تو یہ اپنی توانائی ہوا کے ایٹموں اور مالیکیولوں میں منتقل کر دیتی ہے جس کے نتیجے میں دمکنے لگتے ہیں۔یوں یہ توانائی بہت سے رنگوں والی روشنی کی شکل اختیار کر لیتی ہے جو جھلملاتی رنگین جھنڈیوں کی مانند لہراتی ہوئی نہایت خوبصورت معلوم ہوتی ہے۔چونکہ ابتدائی دور کے دیکھنے والے لوگوں کے لیے اس روشنی کی سب سے زیادہ قابل ذکر چیز اس کی سمت معلوم ہوتی تھی، چنانچہ اس کا نام بھی اس سمت کے حوالے ہی سے رکھا گیا۔

الیکٹران چونکہ برقی لحاظ سے چارج والے ذرّات ہوتے ہیں، اس لیے سورج سے نکلنے والے یہ الیکٹران زمین کے مقناطیسی میدان کی وجہ سے خاص سمت میں جھکاؤ اختیار کر لیتے ہیں اور یوں یہ زیادہ تر قطبی علاقوں کی فضا ہی سے ٹکراتے ہیں۔چنانچہ شمالی نصف کرے میں یہ روشنی شمال میں نظر آتی ہے اور اسے Aurora Borealis (انوار شمالی) کہا جاتا ہے۔لاطینی زبان کی یہ اصطلاح دراصل ''شمالی فجر'' یا ''شمالی روشنی'' کے معنی رکھتی ہے کیونکہ Boreas کا لفظ لاطینی اور یونانی دونوں زبانوں میں شمالی ہوا کے لیے استعمال ہوتا ہے۔اس روشنی کے لیے یہ نام سب سے پہلے 1621ء میں ایک فرانسیسی ماہر فلکیات Pierre Gassendi نے استعمال کیا تھا۔انگریزی میں عموماً اسے Nothern Lights (یعنی انوار شمالی) کہا جاتا

ہے۔ یوں روزانہ ''فجر کے وقت مشرق سے ظاہر ہونے والی روشنی'' سے یہ روشنی بہت ہی زیادہ مختلف ہے۔

جنوبی نصف کرے میں یہ روشنی جنوب میں دکھائی دیتی ہے۔ اسی وجہ سے اسے Aurora Australis (''انوار جنوبی'' کیونکہ Auster کا لفظ لاطینی زبان میں جنوبی ہوا کے لیے مستعمل ہے) کہتے ہیں۔ اسے یہ نام 1773ء میں ایک انگریز محقق کیپٹن جیمز کک نے دیا تھا کیونکہ یورپ کا یہ پہلا باشندہ تھا جس نے اسے دیکھا تھا۔

## Axis
## (ایکسس)

پہیے کے درمیان میں ایک سلاخ ہوتی ہے جس کے گرد یہ گھومتا ہے۔ اسے دھرا (Axle) کہتے ہیں۔ اس کے لیے لاطینی میں Axis (محور) کا لفظ ہے اور خاص طور پر اس خط (یا فرضی سلاخ) کے لیے مستعمل ہے جس کے گرد کوئی کرہ (Sphere) گھومتا ہے جیسے زمین اپنے Axis (محور) کے گرد گھومتی ہے۔

ہمارے اپنے جسم میں بھی گھماؤ کے ایسے کئی خطوط ہیں۔ علم الاعضا کے ماہرین (Anatomists) بغل کو اس کے لاطینی نام Axilla سے پکارتے ہیں۔ یہ لفظ بھی "Ala" بمعنی ''بازو'' کی طرح Axie سے نسبت رکھتا ہے۔ اگر ہم اپنا بازو اکڑا کر اوپر کو اٹھائیں تو معلوم ہوگا کہ یہ بھی ایک ایسے خط (یا دھرے) کے گرد گھومتا ہے جو بغل سے اوپر موجود کندھے میں سے گزر رہا ہے۔

ایسی ہی ایک نسبتاً براہ راست مثال ریڑھ کی ہڈی کی بھی ہے۔ اسے بھی لاطینی کے لفظ "Spina" (خار) کی نسبت سے Spine کا نام دیا گیا ہے۔ کیونکہ اس خار کی تمام الگ الگ ہڈیاں شکل کے لحاظ سے بے ڈھنگی ہیں اور ان پر کانٹوں کی طرح کے ابھار ہیں۔ ان الگ الگ ہڈیوں کو Vertebrae (واحد: Vertebra: مہرہ) کہا جاتا ہے، جو اصل میں لاطینی کے لفظ "Vertere" (گھمانا) سے ماخوذ ہے کیونکہ بعض خاص مہروں Vertebrae کے جوڑ سر کے گھومنے کی ضمانت دیتے ہیں۔

انسانی ریڑھ کی ہڈی میں کل تینتیس (33) مہرے ہیں۔ سب سے اوپر کے سات مہرے Cervical Vertebrae کہلاتے ہیں۔ ان کا اسم صفت لاطینی کے "Cervix" (گردن) سے آیا ہے یعنی یہ گردن کے مہرے ہیں۔ ان سے اگلے بارہ مہرے Thoracic Vertebrae ہیں۔ یہ نام لاطینی کے "Thorax" (سینے) سے ماخوذ ہے۔ اس لحاظ سے یہ سینے کے مہرے ہیں۔ انہیں Dorsal Vertebrae بھی کہتے ہیں جو اصل میں لاطینی کے "Dorsum" (کمر) سے نکلا ہے۔ چنانچہ یہ کمر کے مہرے بھی کہلاتے ہیں۔ ان کے بعد پانچ مہرے Lumber Vertebrae ہیں۔ یہ لفظ لاطینی کے "Lumbus" (صلب) سے آیا ہے۔ چنانچہ یہ صلبی مہرے ہیں۔

اب تک بیان کیے گئے مہروں کے نام ان ہڈیوں کے محل وقوع کو ظاہر کرتے ہیں۔ لیکن اگلے پانچ مہرے جو Sacral Vertebrae کہلاتے ہیں، نام کے لحاظ سے لاطینی کے "Sacrum" (مقدس) سے ماخوذ ہیں۔ اس کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ کسی زمانے میں جانور کے جسم کا یہ حصہ قربانیوں میں استعمال ہوتا تھا۔ ریڑھ کی ہڈی میں سب سے آخر کے چار مہرے Caudal Vertebrae ہیں۔ Caudal لاطینی کے "Cauda" (دم) سے نکلا ہے۔ چنانچہ یہ دمچی کے مہرے بھی کہلاتے ہیں۔ ان آخری چار مہروں کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ یہ ارتقائی دور میں ختم ہو جانے والی انسانی دم کے باقیات ہیں۔ اب Axis (محور) کی بحث کی طرف دوبارہ آتے ہیں کیونکہ گردن کے مہروں میں سے دوسرے مہرے کا خاص طور پر یہی نام ہے۔ یہ مہرہ ایک لحاظ سے محور ہی ہے کیونکہ اسی خاص مہرے کے اوپر سارا سر (بمعہ پہلا مہرہ) گھومتا ہے۔

دمچی کے چار مہرے بعض اوقات Coccyx کے ایک ہی لفظ کے تحت اکٹھے کیے جاتے ہیں۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Kokkyx" (کوئل) سے آیا ہے۔ اس نام کی وجہ یہ ہے کہ ابتدائی دور کے ماہرین علم الاعضا کا خیال تھا کہ ہڈیوں کا یہ مجموعہ (دراصل یہ چاروں مہرے باہم جذب ہو کر ایک ہڈی بنا لیتے ہیں) کوئل کی چونچ سے مشابہ ہے۔

# علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط:13)

افتخار احمد، اسلام نگر اررریہ

اب تک ہمارے پڑھنے والے مادّوں کی اندرونی بناوٹ اور بنیادی ذرّات کے بارے میں کافی کچھ جان چکے ہیں۔ مادّوں کی باہری وظاہری حالت سے بھی واقف ہو چکے ہیں۔ مخلوط ومرکب اشیاء کے فرق کو بھی سمجھ چکے ہیں۔ مخلوط کا بننا تو سیدھے سیدھے دو اشیاء کا مل جانا ہے۔ مگر مرکب اشیاء کا بننا ایک حسابی اور پیچیدہ عمل ہے اور علم کیمیا دراصل مرکب بننے اور بنانے کی ترکیب سیکھنے کے لیے ہی حاصل کیا جاتا ہے۔ اللہ تعالیٰ کے کئے ہوئے اس کام کو انسانوں نے بھی سیکھ لیا ہے (خلیفہ جو ٹھہرے) اور کیا کیا کچھ بنانے میں کامیاب ہوتے جارہے ہیں وہ خبروں سے ظاہر ہوتا ہے اور اس علم کیمیا کو وسیع انداز میں پڑھتے رہنے سے عام لوگوں کو بھی معلوم ہوتا رہے گا خاص کر ہم مسلمانوں کو تو ضرور اس دلچسپ علم سے بہت گہری واقفیت رکھنی چاہئے اور یہ کام مسلسل ہونا چاہئے کہ یہ ہمارے ہی اسلاف کا علمی ورثہ ہے۔ اس علم سے کام لے کر خدا کے باغیوں نے بڑی تباہی کے سامان کرلئے ہیں۔ ہم خدا پرستوں پر فرض ہے کہ ہم ان کا توڑ کریں اور ایسے سامان بنائیں جو عام انسانی آبادی کے لیے مفید ترین ہوں، جو زندگی کو آسان بنائیں۔ اور خدا پرستی کی راہ میں جو کچھ سدِّ راہ بن رہے ہوں انھیں ہٹا کر خدا تک پہنچنے کی راہ کو آسان بنائیں۔ علم کے میدان میں ان کا مقابلہ کرکے ان کی مضرت رسانی کو روک کر افادیت رسانی کا کام کرنا سب سے بڑی عبادت ہے۔ خدا پر ایمان کے بعد ہمارے لیے کرنے کا سب سے بڑا کام یہی ہے کہ اسی سے ہمارا مقصد تخلیق یعنی وَمَاخَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْاِنْسَ اِلَّا لِیَعْبُدُوْنَ پورا ہوتا ہے۔

اب آیئے ہم مرکب اشیاء کے وجود میں آنے کی ترکیب کو سیکھیں۔ سب سے پہلے اس راہ کی کوششوں کی تاریخ کا تھوڑا سا جائزہ مناسب رہے گا۔ 817ء میں سانس لینے والے جابر بن حیان کو فن کیمیا کا باوا آدم تسلیم کیا جاتا ہے۔ لیکن ان سے بھی سوا سو سال پہلے خاندان بنو اُمیّہ کا ایک شاہزادہ خالد بن یزید علمی کتابوں کے مطالعے اور کیمیا سازی کے شوق میں تخت وتاج کو ٹھکرا چکا تھا۔ وہ سونا بنانا چاہتے تھے تاکہ اپنی غریب رعایا اور دوستوں کو خوب دولت سے نواز سکیں۔ لیکن جابر بن حیان نے ان رجحانات کو عملی شکل دیتے ہوئے کیمیا کے لیے حقیقی اور ٹھوس کام کیے۔ بہت سے تجربات کیے۔ جس کے لیے خود سے بہت سے آلات بنائے مثلاً قرع انبیق یعنی Retort جو عمل تقطیر میں کام آتا ہے۔ انھوں نے پہلی بار تیزاب بنائے اور تیزاب کے نام رکھے۔ ان تیزابوں سے دھاتوں کو تعامل کرا کر بہت سے مرکب بنائے۔ ان کا نام رکھا اور سب سے بڑی بات یہ کہ سارے تجربات کو لکھ لکھ کر آگے کی نسلوں کے لیے راہ متعین کردی۔ ان کی تحریروں سے ایک عبارت یہاں نقل کی جارہی ہے اسی سے اندازہ ہوجائے گا کہ ان کو کیوں علم کیمیا کا باوا آدم کہا گیا:

"کیمیا میں سب سے ضروری بات تجربہ کرنا ہے۔ جو شخص اپنے علم کی بنیاد تجربے پر نہیں رکھتا وہ ہمیشہ غلطی کرتا ہے۔ پس اگر تم کیمیا کا صحیح علم حاصل کرنا چاہتے ہو تو تجربوں کو لازم سمجھو۔ اور صرف اسی علم کو صحیح جانو جو تجربے سے ثابت ہوجائے"۔

ان کی دوسری عبارت ہے:

"ایک کیمیا داں (Al Chemist) کی عظمت اس بات میں نہیں ہے کہ اس نے کیا کچھ پڑھا، بلکہ اس کی عظمت اس میں ہے کہ اس نے کیا کیا کچھ تجربے (Experiment) کے ذریعہ ثابت کر دکھایا"۔

میں سمجھتا ہوں کہ جدید سائنس کی پیدائش میں علم کیمیا نے ماں کا رول ادا کیا ہے۔ کیونکہ تجربات کرکے نئی چیزیں وجود میں لانے کا

نام ہی تو سائنس اور ٹیکنالوجی ہے۔ انجینئرنگ نے سامان اور اوزار بنانے کا تخیل علم کیمیا والوں سے ہی اخذ کیا ہے۔

کچھ اور کیمیا دانوں کے نام ہم لکھ رہے ہیں اللہ شوق عطا کرے تو جستجو کر کے اُن کے بارے میں پڑھئے۔ عطارد الکاتب 832ء، ابوطیب سند بن علی 864ء، ابو جعفر محمد بن موسیٰ شاکر 872ء، ابوبکر محمد زکریا رازی 932ء، سنان بن ثابت حرانی 943ء، ابو منصور موفق بن علی ہروی 961ء، علی بن عیسیٰ 1031ء، احمد بن محمد علی مسکویہ 1032ء، شیخ حسین عبداللہ بن علی سینا (ابن سینا Avicinna) 1038ء، ابوریحان محمد بن احمد البیرونی 1049ء۔ ان میں سے بہت سوں پر مضامین اسی رسالے سائنس کے پچھلے برسوں کے شماروں میں شائع ہو چکے ہیں۔ واضح رہے کہ مندرجہ بالا حکماء نے علم کیمیا میں بھی نمایاں کام انجام دیئے ہیں ورنہ ہمارے یہ بزرگان علم و حکمت کے دوسرے کئی علمی میدانوں کے بھی ماہرین رہے ہیں۔ ان میں سے اکثر جامع العلوم اور جامع الحکمت ہو گزرے ہیں۔ پریس و کمپیوٹر کے بغیر ان کی ہاتھوں سے لکھی ہوئی کئی کئی جلدوں کی کتابوں اور ان میں درج علوم کو دیکھ کر ہی حیرت سے سکتہ طاری ہو جاتا ہے۔

اب آیئے جدید دور کے کیمیا دانوں کے نام کے ساتھ ان کے تجربات اور ان اصولوں کو سمجھا جائے جن سے کام لے کر آج مرکبات بنائے جاتے ہیں۔

## کیمیاوی عمل (Chemical Action)

ہم دیکھتے ہیں کہ جب چونے کے پتھر کو بھٹی میں جلایا جاتا ہے تو وہ ذرا مختلف قسم کی سفوف جیسی چیز بن جاتی ہے اور اس سفوف پر ٹھنڈا پانی ڈالا جاتا ہے تو دھوئیں والی بھاپ سی اٹھتی ہوئی دکھائی دیتی ہے اور گرمی نکلتی ہوئی محسوس ہوتی ہے۔ پھر وہ پیسٹ (Paste) جیسی چیز بن جاتی ہے جسے ہم چونا کہتے ہیں۔ سفوف جیسی چیز کو بھی چونا ہی کہا جاتا ہے۔ دونوں چونے ہمارے روزمرہ کے کام میں لائے جاتے ہیں مثلاً سفوف چونے کو ہم اپنے گھروں پر سفیدی کے لیے استعمال کرتے ہیں اور گیلے چونے کو پان کے پتوں پر لگا کر کھاتے ہیں۔

ہم عناصر کے نام و نشانات (Symbol) سے واقف ہو چکے ہیں اس لیے چونا بننے کے اس کیمیاوی عمل کو اس طرح لکھ کر سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں:

$$CaCO_3 + O_2 \rightarrow CaO + CO_2$$

$$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$$

یہاں $CaCO_3$ کیلشیم کاربونیٹ ہے جو چونے کا پتھر ہے $O_2$ آکسیجن گیس ہے جو جلنے کے عمل میں اس سے مل جاتی ہے، CaO ہی سفوف چونا ہے اور $Ca(OH)_2$ گیلا چونا ہے۔

ہم پاتے ہیں کہ ایک چیز AB دو عناصر A اور B سے بنی ہوئی جب دوسری چیز CD یعنی دو مختلف عناصر C اور D سے بنے ہوئے ایک دوسرے کے تعلق میں آتے ہیں تو ایک کیمیاوی عمل وقوع پذیر ہوتا ہے جس سے پھر دو نئی چیزیں AD اور BC بن کر سامنے آتی ہیں:

$$AB + CD = AD + BC$$

## لائٹ ھاؤس

یہ سوال قدرتی طور پر پیدا ہوتا ہے کہ A کیوں B کو چھوڑ دیتا ہے اور D سے جا کر جڑ جاتا ہے؟ کون اس دوسری سجاوٹ کو طے کرتا ہے؟ ابھی پچھلی دہائیوں تک اس سوال کا جواب دینا ممکن نہ تھا مگر اب عناصر کے بنیادی ذرّات ایٹم کی اندرونی بناوٹ کو سمجھ لینے کے بعد اس سوال کا جواب کسی حد تک سامنے آیا ہے مگر ٹھیک تعین کے ساتھ ابھی بھی کچھ نہیں کہا جاسکتا ہے۔ ایسے معاملات میں خدا کی مرضی کا خیال ضرور بالضرور ہمارے ذہنوں پر دستک دیتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔

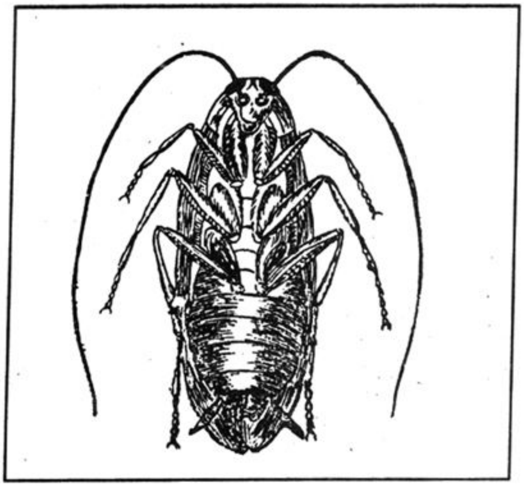
ہم اپنے ابتدائی واقفیت حاصل کررہے قارئین کو سمجھانے کے لیے پرانے کیمیا دانوں کی باتیں ہی دوہرا دیتے ہیں۔ وہ کہتے تھے **کیمیاوی طاقت** (Chemical Force) یا کیمیاوی اُنسیت (Chemical Affinity) جو ہر عنصر کے اندر رہتی ہے تو درج بالا معاملے میں A کو D سے زیادہ اُنسیت ہے بہ نسبت B کے اس لیے اس نے B کو چھوڑا اور D کو پکڑا۔ کیمیاوی عمل ہونے کا یہ سبب محض ذہن کو تھوڑی دیر کے لیے مطمئن کرنے کے لیے ہے۔ نیوٹن اس قوت کو Gravitational مانتا تھا اور جدید سائنس داں اسے Electrical نوعیت کا مانتے ہیں۔

کیمیاوی اُنسیت میں ایک اور بات ظاہر ہوتی ہے کہ ایک ہی طرح کے عناصر میں آپس میں کم اُنسیت (Affinity) رہتی ہے جبکہ مختلف طرح کے (Dissimilar) عناصر کے درمیان اُنسیت زیادہ رہتی ہے۔ اب ہم کیمیاوی عمل کی تعریف اس طرح لکھ سکتے ہیں ''مادّوں میں کوئی کیمیاوی تبدیلی جیسے ملان (Combination) ٹوٹنا (Decomposition)، ہٹانا (Displacement)، دوہری بناوٹ (Double Decomposition)، یا دوسری سجاوٹ (Re-arrangement) ہونا جس سے چیزوں کی تبدیلی وقوع پذیر ہوکر نئی چیزیں وجود میں آجاتی ہیں، کو کیمیا وی عمل یا تعامل (Chemical Action or Reaction) کی اصطلاح (Term) سے جانتے ہیں، لکھتے اور بولتے ہیں۔ (باقی آئندہ)

# کچھ لال بیگ کے بارے میں !!

عبدالودود انصاری، آسنسول (مغربی بنگال)

کیڑوں کی دنیا میں بیشمار کیڑے ہیں ان میں ایک لال بیگ بھی ہے جس کا شمار قدیم کیڑوں میں ہوتا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ بغیر کسی جسمانی تبدیلی کے یہ کروڑوں سال سے روئے زمین پر آباد ہے۔ سائنس دانوں کے مطابق اس کا فاسل (Fossil) تقریباً 30 کروڑ سال قدیم ہونے کے باوجود آج کے لال بیگ سے اس قدر ملتا جلتا ہے کہ اسے پہچاننے میں کوئی دشواری نہیں ہوتی ہے۔ اسی لیے لال بیگ کو زندہ فاسل (Living Fossil) کہا جاتا ہے۔



لال بیگ اپنی گندی عادت، ناگوار بو اور کئی طرح کی بیماریوں کے جراثیم پھیلانے کا ذمہ دار ہونے کے باوجود گندگی کو صاف کر کے کچھ حد تک ماحول کو پاک وصاف بھی رکھتا ہے۔ یہ ایک سخت جان کیڑا ہے جو مشکل سے مشکل حالات میں بھی اپنے آپ کو زندہ رکھتا ہے شاید یہی وجہ ہے کہ یہ اپنی نسل کو آج تک محفوظ رکھے ہوئے ہے۔ انسان اس سے نفرت بھی کرتا ہے اور اسے حقارت سے بھی دیکھتا ہے اسی لیے اس کی نسل کشی کی کوشش صدیوں سے کرتا چلا آرہا ہے مگر تمام تر جدید ہتھیار سے لیس ہونے کے باوجود انسان اس کی نسل کو پوری طرح ختم کرنے میں ناکام ہے۔ آیئے آج اسی لال بیگ کے بارے میں کچھ جانکاری حاصل کریں:

1) تل چٹا ہندی لفظ ہے جس کو اردو میں لال بیگ، عربی میں بَنَاتُ وَرْدَان، فارسی میں ؟، بنگالی میں آرشولا، نیپالی میں گھر ساڑولا اور انگریزی میں کاکروچ (Cockroarch) کہتے ہیں۔

2) لال بیگ ڈکٹی آپٹیرا (Dictyoptra) خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ جھینگر اس کا ہم جماعت کیڑا ہے۔



3) گھروں میں پائے جانے والے لال بیگ کا سائنسی نام پیری پلانیٹا امریکانا(Periplaneta Americana) ہے۔

4) یہ دنیا کے ہر حصے میں پایا جاتا ہے۔ریگستان جیسے گرم علاقوں سے لے کر برفیلی چٹانوں تک یہ موجود ہے۔ویسے گرم جگہوں پر اس کی کثیر تعداد نظر آتی ہے۔

5) یہ ایک بے ریڑھ دار (Invertebrate) اور زمین پر بسنے والا (Terrestrial) جانور ہے۔

6) یہ اندھیرا پسند یعنی رات کا(Nocturnal) جانور ہے۔عام طور پر دن کے وقت چھپا رہتا ہے اور رات میں غذا کی تلاش میں نکلتا ہے۔

7) لال بیگ کمروں کے کونوں، باورچی خانوں، گوداموں، دیوار کے شگافوں، حمام خانوں اور نالیوں وغیرہ میں رہتا ہے۔

8) دنیا میں لال بیگ کی ہزار سے بھی زیادہ قسمیں پائی جاتی ہیں۔ان میں سے چند قسمیں ہی گھروں میں نظر آتی ہیں۔

9) گھریلو لال بیگ کی مندرجہ ذیل قسمیں مشہور ہیں:

(الف)امریکی لال بیگ(American Cockroach):

اس کا سائنسی نام Periplaneta Americana ہے۔گھروں میں پائے جانے والا یہ سب سے بڑا لال بیگ ہے اس کی لمبائی لگ بھگ 2 انچ ہوتی ہے۔رنگ اس کا گہرا سرخی مائل بھورا نظر آتا ہے۔

(ب)جرمن لال بیگ(German Cockroach):

اس کا سائنسی نام Blattela Germania ہے۔یہ کم و بیش $1^1/_2$ انچ لمبا ہوتا ہے۔رنگ اس کا ہلکا بھورا ہوتا ہے۔یہ بڑا ہی چاق و چوبند ہوتا ہے اور بڑی تیزی سے اپنی نسل بڑھاتا ہے۔یہ باورچی خانوں اور حمام خانوں میں زیادہ تر نظر آتا ہے۔

(ج)اورینٹل لال بیگ(Oriental Cockroach):

اس کا سائنسی نام Blatta Orientalis ہے۔اسے سیاہ بھونرا یعنی بلیک بیٹل (Black Beetle) بھی کہتے ہیں کیوں کہ اس کا جسم سیاہ ہوتا ہے۔اس کی لمبائی تقریباً ایک انچ ہوتی ہے۔اس کے پر جسم سے چھوٹے ہوتے ہیں۔یہ گھروں کے نم تہہ خانوں میں رہنا پسند کرتا ہے۔

10) لال بیگ کی مادہ دس سے بیس انڈے ایک بیج نما کیپسول (Capsule) میں دیتی ہے۔یہ کیپسول انڈے کے محفوظ خول کی طرح کام کرتا ہے۔مادہ پندرہ سے نوے کیپسول بناتی ہے۔

11) مادہ انڈے کے کیپسول کو ایک یا دو دن تک ڈھوتی ہے پھر انہیں برابر ایک دوسرے سے جوڑ کر کسی محفوظ مقام پر اپنے تھوک سے چپکا دیتی ہے۔انڈے سفید اور لمبے ہوتے ہیں۔

12) جرمن لال بیگ کی مادہ انڈے کے کیپسول کو ایک ماہ تک ڈھوتی ہے اور انڈے سے بچے نکلنے کے ایک یا دو دن قبل جدا کرتی ہے۔

13) انڈوں سے بچے گرمی کے موسم میں لگ بھگ تین ہفتوں بعد جب کہ سردی کے موسم میں تقریباً دو مہینے بعد نکلتے ہیں۔

14) لال بیگ کے بچے نمفس (Nymphs) کہلاتے ہیں۔رنگ ان کا سفید ہوتا ہے۔

15) نمفس کے پر نہیں ہوتے ہیں جیسے ہی وہ کھانے اور بڑھنے لگتے ہیں ان کا جسم بڑھنا شروع ہو جاتا ہے۔

16) نمفس لگ بھگ دس مہینے میں بالغ ہو جاتے ہیں۔ویسے یہ مدت درجۂ حرارت پر منحصر کرتی ہے۔گرمی میں یہ مدت کم اور سردی میں زیادہ ہوتی ہے۔

17) مناسب غذا، درجۂ حرارت اور نمی نہ ملنے پر لال بیگ کی نسل اچھی طرح بڑھ نہیں پاتی ہے۔

18) عام طور پر لال بیگ ایک سال میں ایک ہی نسل پیدا کرتا ہے لیکن حالات سازگار ہونے پر دو یا تین نسلیں بھی پیدا ہوتی ہیں۔

19) لال بیگ کا جسم تین حصوں سر، شکم اور سینہ میں منقسم ہوتا ہے۔

20) لال بیگ کا جسم لمبا، چپٹا اور کشتی نما ہوتا ہے۔ اس کے جسم کا اوپری حصہ نچلے حصہ کی بہ نسبت اٹھا ہوا ہوتا ہے۔ سارا جسم انیس ٹکڑوں میں منقسم ہوتا ہے اور ایک بیرونی لچیلے غلاف سے ڈھکا ہوتا ہے۔

21) لال بیگ کا سر مثلث نما ہوتا ہے جو ایک سخت پلیٹ سے ڈھکا ہوتا ہے۔ یہ اپنے سر کو ضرورت کے وقت ہی باہر نکالتا ہے سر اوپر کی جانب چوڑا اور نیچے کی جانب پتلا ہوتا ہے۔

22) سر کے چوڑے حصے کے بغلی جانب ایک ایک مرکب (Compound) آنکھ ہوتی ہے۔

23) لال بیگ کی آنکھ کے ٹھیک اوپر ایک ایک لمبی دھاگا نما مونچھ (Antenna) ہوتی ہے جس کی لمبائی اس کے جسم سے زیادہ ہوتی ہے۔

24) یہ اپنی مونچھوں (Antennae) سے سونگھنے اور محسوس کرنے کا کام لیتا ہے۔

25) لال بیگ کا سینہ تین ٹکڑوں میں منقسم ہوتا ہے۔ سینے کے اگلے اور پچھلے حصے میں ایک ایک جوڑا پر (Wing) ہوتا ہے۔ سکون کی حالت میں پچھلے پر اگلے پروں سے ڈھکے رہتے ہیں۔

26) امریکہ میں ایک ایسا لال بیگ پایا جاتا ہے جس کے پروں کا پھیلاؤ (Wing Span) تین انچ تک ہوتا ہے۔

27) لال بیگ پر رکھنے کے باوجود لمبی اڑان نہیں بھرتا ہے بلکہ اڑنے کی کوشش بھی کرتا ہے تو تھوڑی دور جا کر گر پڑتا ہے تاہم چھوٹی چھوٹی چھلانگ ضرور لگالیتا ہے۔

28) لال بیگ کی بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کے پر (Wing) ہوتے ہی نہیں۔

29) لال بیگ کے چھ عدد پیر ہوتے ہیں۔ پیر جوڑے دار (Jointed) ہوتے ہیں جن کے ذریعہ یہ چلتا پھرتا ہے۔

30) لال بیگ اپنا منہ زیادہ تر زمین کی جانب جھکائے رکھتا ہے۔

31) لال بیگ کے منہ میں سخت دانت والے جبڑے ہوتے ہیں جو دائیں بائیں حرکت کرتے رہتے ہیں اور کھانے کو دبا کر پیس دیتے ہیں۔

32) لال بیگ کا شکم آگے اور پیچھے کی جانب سے چپٹا ہوتا ہے اور دس ٹکڑوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ شکم کے دسویں ٹکڑے میں مقعد (Anus) ہوتا ہے جس سے فضلہ خارج کرتا ہے۔ اسی ٹکڑے میں ایک جوڑ المسی عضو (Anal Cera) ہوتا ہے جو نر اور مادہ دونوں میں موجود ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ نر کے نویں ٹکڑے میں دو عدد سوئی نما جنسی عضو (Anal Style) پایا جاتا ہے۔

33) (i) لال بیگ کی مادہ کے پر نر کی بہ نسبت کمزور ہوتے ہیں۔
(ii) لال بیگ کی مادہ کی مونچھ نر کی بہ نسبت چھوٹی ہوتی ہے۔
(iii) لال بیگ کی مادہ کا شکم چھوٹا اور چوڑا ہوتا ہے جبکہ نر کا لمبا اور کم چوڑا ہوتا ہے۔

34) لال بیگ ہمہ خور (Omnivorous) یعنی سب کچھ کھانے والا ہوتا ہے۔ یہ جانور اور پودوں دونوں کو کھاتا ہے۔ یہی نہیں بلکہ یہ اپنی ہی ذات کے لال بیگ کو بھی کھا جاتا ہے۔ یعنی Cannibalism بھی ہوتا ہے۔

35) یہ عام طور پر نرم چیزیں، مٹھائی، ڈبل روٹی، کیک، سبزی تو کھاتا ہی ہے اس کے علاوہ پھول، کاغذ، کپڑے اور چمڑے کو بھی غذا بناتا ہے۔

36) لال بیگ کے جسم میں پھیلنے اور سکڑنے کی صلاحیت ہوتی ہے اسی لیے یہ چھوٹے اور تنگ سوراخوں کے ذریعہ کپڑے کے صندوق اور کتابوں کی الماریوں میں گھس جاتا ہے۔

37) لال بیگ اپنے دشمن کو دیکھ کر بڑی تیزی سے محفوظ جگہ تلاش کرتا ہے۔ اس کی سب سے بڑی دشمن چھپکلی ہے۔ ویسے یہ چھچھوندر اور بعض پرندوں کی غذا بھی ہے۔

38) لال بیگ کے جسم سے ایک بدبودار رطوبت خارج ہوتی ہے۔ اس کی بو کھانے کی چیزوں کو پکانے کے بعد بھی زائل نہیں ہوتی ہے۔

39) لال بیگ سرخ، سفید اور سیاہ تینوں رنگ کا ہوتا ہے۔

40) لال بیگ کو تیل میں پکا کر اس کے تیل کو بعض بیماریوں میں استعمال بھی کیا جاتا ہے۔

41) لال بیگ غلاظت خور اور گندی جگہ کا باسی ضرور ہے مگر آپ کو سن کر تعجب ہوگا کہ یہ مکھی کی طرح اپنے جسم کو صاف اور ستھرا رکھتا ہے۔

42) کبھی کبھی لال بیگ سوتے ہوئے شیر خوار بچے کے سر کے بال یا جسم کی ملائم جلد کو کتر بھی دیتا ہے جس سے جلن اور خراش پیدا ہو جاتی ہے۔

43) کبھی کبھی سخت گرمی والی راتوں میں ٹھیک بارش ہونے کے قبل یہ جھنڈ کی شکل میں اڑتا ہوا نظر آتا ہے لیکن سردموسم میں جھنڈ کی شکل میں اڑنا لال بیگ کے بس کی بات نہیں ہے۔

44) **لال بیگ سے نقصانات:**

(i) یہ کھانے کی چیزوں کو خراب کر کے نقصان دہ بنا دیتا ہے۔

(ii) یہ خوراک کی تلاش میں برتنوں میں فضلے خارج کر کے آلودہ کر دیتا ہے۔

(iii) یہ کئی طرح کے جراثیم پھیلانے کا بھی ذمہ دار ہے۔ اس کے ذریعہ پھیلے جراثیم سے میعادی بخار (Typhoid)، ٹی۔بی (Tuberclosis)، گلے اور کھال کی بیماریاں وغیرہ پیدا ہوتی ہیں۔

45) **لال بیگ سے بچنے کی تدابیر:**

(i) کھانے پینے کی اشیا کو کھلی نہ چھوڑیں۔

(ii) کوڑے کرکٹ کو کوڑے دان میں ڈھانپ کر رکھیں اور فوراً صاف کر دیں۔

(iii) دودھ کی ملائی میں بوریک ایسڈ (Boric Acid) ملا کر رکھ دیں تو یہ لال بیگ کے لیے زہر قاتل کا کام کرتا ہے۔

(iv) ضرورت پڑنے پر جراثیم کش دواؤں کا استعمال کریں۔

46) آپ نے کبھی کبھی دیکھا ہوگا کہ لال بیگ مر کر چت ہو جاتا ہے۔ ایسا اس وقت ہوتا ہے جب کیڑے مارنے والی کوئی دوا اس پر ڈالی جاتی ہے۔ یہ دوا اس کے جسم میں سانس کے ذریعہ سرایت کر جاتی ہے اور اس کے سانس لینے کے عمل میں رکاوٹ پیدا کر دیتی ہے۔ ساتھ ہی ساتھ یہ دوا اس کے پورے اعصاب کو ناقص کر دیتی ہے پھر اس کے جسم میں لرزش پیدا ہوتی ہے۔ لال بیگ کے جسم کی اوپری سطح، نچلی سطح کی بہ نسبت بہت زیادہ ابھری اور چکنی ہوتی ہے۔ لہٰذا جب جسم میں لرزش پیدا ہوتی ہے تو اس ابھری اور چکنی سطح کی وجہ سے لرزش کے دوران الٹ جاتا ہے اور جب الٹ جاتا ہے تو اس وقت اس کے جسم میں اتنی طاقت نہیں ہوتی کہ یہ سیدھا ہو سکے۔ ایسا کبھی کبھی پانی میں ڈوبتے وقت بھی ہوتا ہے۔

47) لال بیگ کا سر کٹنے کے بعد بھی ہفتوں زندہ رہ سکتا ہے مگر بھوک کی تاب نہ لا کر آخر کار مر جاتا ہے۔

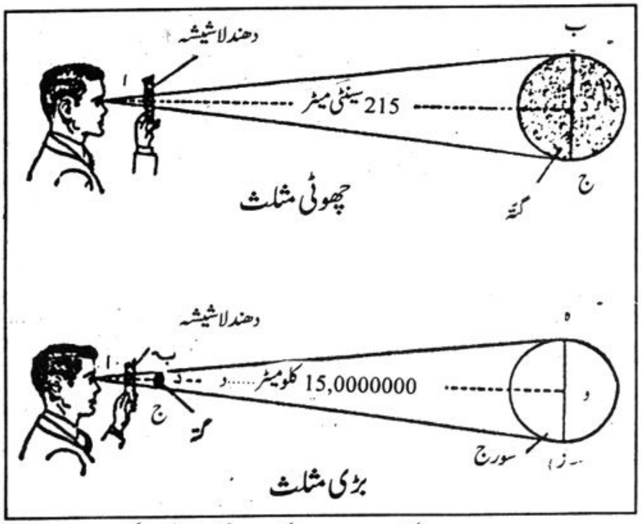
# سورج کے اسرار

فیضان اللہ خاں

روشنی کی طرح سورج کے بھی کئی اسرار ایسے ہیں جن سے سائنسداں ابھی تک آگاہ نہیں ہو سکے۔ لیکن سائنسی ترقی کی بدولت اب ہم سورج کے بارے میں بے شمار نئی باتیں جان چکے ہیں۔ سورج کے متعلق ہمارے تصورات، قدیم لوگوں کے تصورات سے بہت مختلف ہیں۔ اب کوئی بھی اسے دیوتا کی حیثیت سے نہیں جانتا۔ سائنسداں اس کے بارے میں مسلسل تحقیق کر رہے ہیں۔ اس کام کے لیے انتہائی نفیس اور حساس آلات کے علاوہ علم ریاضی میں مہارت بہت ضروری ہے۔ لیکن سورج کے متعلق جو معلومات حساس آلات کے بغیر صرف ریاضی کی مدد سے حاصل کی جاسکتی ہیں ان میں سورج کا زمین سے فاصلہ اور سورج کا حجم وغیرہ شامل ہیں۔

سورج ہمیں بظاہر چھوٹا سا چمکتا ہوا کرہ نظر آتا ہے اور قدیم لوگ اسے اتنا ہی بڑا سمجھتے تھے جتنا کہ یہ نظر آتا ہے۔ لیکن حقیقت میں سورج بہت بڑا ہے۔ زمین سے بھی کئی لاکھ گنا بڑا۔ سورج کا زمین سے فاصلہ معلوم کرنا خاصا مشکل ہے تاہم سائنسدانوں نے اسے معلوم کرلیا ہے۔ یہ فاصلہ تقریباً 15 کروڑ کلو میٹر ہے۔ سورج اور زمین کے درمیان فاصلہ معلوم ہو جانے کے بعد ہم سورج کا حجم بھی بآسانی معلوم کر سکتے ہیں۔ آیئے دیکھتے ہیں کہ ایسا کس طرح ممکن ہے؟

گتے کے دو سینٹی میٹر قطر والے ایک گول ٹکڑے کو اگر ہم سورج کے سامنے اپنی آنکھ سے 215 سینٹی میٹر کے فاصلے پر رکھیں تو یہ سورج کو پورا پورا ڈھانپ لے گا۔ یعنی نہ یہ سورج کی شبیہہ سے چھوٹا رہے گا اور نہ اس سے بڑا ہوگا۔ اگر آپ خود یہ کام کرنا چاہیں تو اس بات کا خیال رکھیں کہ سورج کی روشنی آپ کی آنکھوں میں براہ راست ہرگز نہ پڑے۔ ایسا کرتے وقت اپنی نظروں کے سامنے گہرے رنگ کا کوئی دھندلا شیشہ رکھ لیجئے۔ اس عمل کی وضاحت ذیل کی شکل میں کی گئی ہے۔

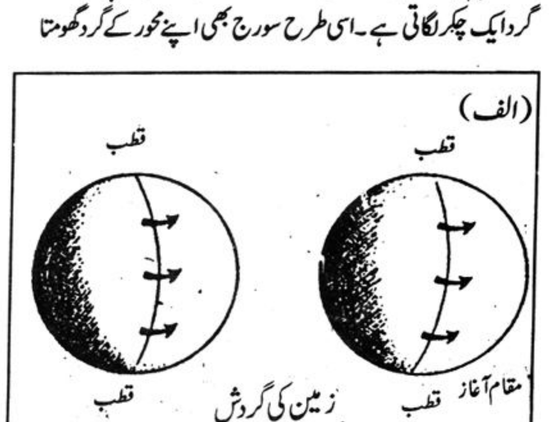


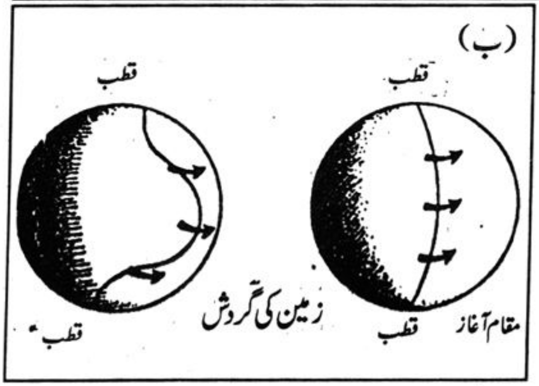

اس شکل میں ' ا د ' آنکھ اور گتے کے گول ٹکڑے کا درمیانی فاصلہ ہے اور ' او ' آنکھ کا سورج سے فاصلہ ہے۔ اسی طرح ' ب ج ' گتے کے ٹکڑے کا قطر ہے اور ' د ' سورج کا قطر ہے۔ اگر ہم شکل کو غور سے دیکھیں تو وہ مثلثیں بآسانی نظر آئیں گی۔ ان میں سے ایک چھوٹی مثلث ' اب ج ' ہے اور دوسری بڑی مثلث ' ا، ز' ہے۔ چھوٹی مثلث بڑی مثلث ہی کا ایک حصہ ہے۔ جیومیٹری کی رو سے یہ دونوں مثلثیں متناسب ہیں۔ لہٰذا چھوٹی مثلث کی بلندی اور بڑی مثلث کی

بلندی میں جو نسبت ہے، وہی نسبت ان دونوں مثلثوں کے قاعدوں (ب ج اور ر) میں ہونی چاہئے۔ اب چھوٹی مثلث کی بلندی (ا د = 215 سینٹی میٹر) اور بڑی مثلث کی بلندی (ا و = 15,00,00,000 کلومیٹر) میں 1 : 69,50,00,00,000 کی نسبت ہے۔ گویا بڑی مثلث کی بلندی چھوٹی مثلث کی بلندی سے 69.5 ارب گنا زیادہ ہے۔ لہٰذا بڑی مثلث کا قاعدہ (یعنی سورج کا قطر) بھی چھوٹی مثلث کے قاعدے (یعنی گتے کے قطر) سے 69.5 ارب گنا بڑا ہونا چاہئے۔ حساب کرنے پر یہ فاصلہ 13,90,000 کلومیٹر آتا ہے اور یہی سورج کا قطر ہے۔

اب ہم سورج کی ساخت کے متعلق کچھ باتیں کریں گے۔ سورج، مکمل طور پر گیسوں پر مشتمل ہے۔ زمین کی طرح سورج بھی مختلف تہوں سے مل کر بنا ہوا ہے۔ اس کے مرکزی حصے میں گیسیں انتہائی شدید دباؤ کی وجہ سے ٹھوس شکل میں موجود ہوتی ہیں۔ سورج کے مرکزی حصے کے باہر ایک اور تہہ یا طبقہ ہے جسے ''کرۂ ضیائی'' کہتے ہیں۔ یہ کرہ بھی گیسوں سے مل کر بنا ہے۔ چونکہ یہ سورج کا بیرونی حصہ ہے اس لیے یہاں گیسوں پر زیادہ دباؤ نہیں ہوتا اور یہاں گیسیں نسبتاً ہلکی ہوتی ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ زمین 24 گھنٹے کے عرصے میں اپنے محور کے گرد ایک چکر لگاتی ہے۔ اسی طرح سورج بھی اپنے محور کے گرد گھومتا




ہے۔ مگر سورج کی گردش، زمین کی گردش سے مختلف ہوتی ہے۔ اس کی وجہ، سورج کی سطح کا ٹھوس نہ ہونا ہے۔ زمین کی مثال ایک ٹھوس گیند کی سی ہے، جسے اگر گھمایا جائے تو یہ ہر نقطے پر یکساں رفتار سے گھومتی ہے۔ لیکن سورج پر صورت حال ذرا مختلف ہوتی ہے۔ اس کو سمجھنے کے لیے فرض کریں کہ سورج کی سطح پر اس کے شمالی قطب سے لے کر جنوبی قطب تک ایک سیدھا خط کھینچا گیا ہے جیسا کہ شکل (ا) میں دکھایا گیا ہے۔ لیکن 24 دن کے بعد اس خط کی شکل تبدیل ہو جائے گی جیسا کہ شکل (ب) سے ظاہر ہے۔

اس خط کی شکل تبدیل ہونے کی وجہ یہ ہے کہ سورج کی سطح درمیان میں تیزی سے گھومتی ہے اور قطبین کے نزدیک اس کی گردش کی رفتار کم ہوتی ہے۔ چنانچہ سورج کی سطح پر جو نقطہ کسی قطب سے جتنا نزدیک ہوگا اتنی ہی اس کی گردش سست ہوگی۔ سطح کا درمیانی حصہ تقریباً 24 دن کے عرصے میں اپنا چکر پورا کر لیتا ہے۔ چنانچہ شکل میں خط کے درمیانی حصے نے 24 دن بعد ایک چکر مکمل کر لیا جبکہ بقیہ حصوں نے ابھی چکر پورا نہیں کیا۔ لہٰذا یہ حصے درمیانی حصے سے پیچھے رہ گئے اور خط نے، جو پہلے بالکل سیدھا تھا، اپنی شکل تبدیل کر لی۔ اگر اسی طرح کا ایک خط زمین کی سطح پر لگایا جائے گا تو 24 گھنٹے کے بعد بھی اس کی شکل بالکل وہی رہے گی جو کہ شروع میں تھی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین کی سطح ٹھوس اور جمی ہوئی ہونے کے باعث ہر مقام پر یکساں رفتار سے گھومتی ہے۔ (باقی آئندہ)

# دوا کرے کوئی

باقر نقوی

جینیات کے علم کے بارے میں مثبت بات جو کھل کر سامنے آئی ہے وہ نئی اور بہتر (Improved) دواؤں کی تیاری کے بارے میں ہے۔ اس بات پر جینیات کے سارے سائنسداں متفق ہیں کہ کلوننگ اور جین کاری کے ذریعے جراثیم اور جانوروں میں تبدیلیاں کر کے اچھی، زیادہ طاقتور اور قدرتی طریقوں سے حاصل ہونے والی دواؤں کے بنانے میں انسان کو بہت کامیابی ہوگی۔ یہی وجہ ہے کہ انسانی جینوم کی گتھی سلجھانے کی دوڑ میں دوا ساز ادارے اور اس کے ہر کارے پیش پیش ہیں۔

فی زمانہ انسان کی سب سے بڑی دشمن بیماریاں سرطان، دل کی شریانوں کا بند ہو جانا اور ایڈز کے ذریعہ جسم کے دفاعی نظام کا تہہ و بالا ہو جانا ہے۔ اگر اس علم کے طفیل ان بیماریوں کا علاج مل سکے تو یہ اس زمانے کی سب سے بڑی کامیابی ہوگی۔

دواؤں کی کئی قسمیں ہوتی ہیں۔ کچھ دوائیں جان بچانے والی ہوتی ہیں، کچھ صحت ٹھیک کرنے کے لیے اور جسم میں توانائی بڑھانے اور کچھ ظاہری جمال میں اضافے کے کام آتی ہیں۔

ابھی کچھ دنوں قبل ایک تہلکہ خیز دوا ویاگرا (Viagra) ایجاد ہوئی ہے جس نے اس دور کی سب سے زیادہ فروخت ہونے والی دواؤں کا ریکارڈ توڑ دیا ہے۔ ویاگرا کمزور یا ناکارہ مردوں میں اتنی قوت مردی پیدا کر دیتی ہے کہ انسان چند گھنٹوں کے لیے خود کو نوجوان پاتا ہے۔ یہ دوا دراصل خون کے فشار (Blood pressure) کو کم کرنے کے لیے بنائی جا رہی تھی مگر تجربوں کے دوران اس کے دوسرے ایسے جوہر کھلے کہ اب اس کو صرف قوت مردی ہی کے لیے بنایا جا رہا ہے۔

بالکل اسی طرح کسی دن کوئی دوا سرطان کے لیے بنے گی اور یہ بیماری بالکل اسی طرح معمولی بیماری ہو جائے گی جیسے تپ دق (Tuberculosis) ہے جو Antibiotics کی وجہ سے نزلہ زکام جیسی بیماری ہو کر رہ گئی ہے۔

سرطان کا مرض غیر ضروری خلیوں کی افزائش اور ناموزوں مقام پر ان کے اژدہام سے ہوتا ہے۔ سائنسدانوں کو یقین ہے کہ جونہی خلیوں میں چھپے جین قابو میں آ جائیں گے، ماہرین خلیوں کی نامناسب کارکردگی پر قابو پانے میں بھی کامیاب ہو جائیں گے اور شاید اسی میں سرطان کا علاج ہوگا۔

جلد کی جھریوں، بالوں کی سفیدی اور قویٰ کی کمزوری کی دوری کے لیے بننے والی دوائیں اگرچہ انسانی جان بچانے یا انسان کی عمر میں اضافے کے کام تو نہیں آئیں گی مگر سچ یہ ہے کہ ان دواؤں کی مانگ بہت زیادہ ہوگی۔

دوائیں بنانے کے طریقوں میں سے ایک تو وہ ہے جس میں کیمیائی مادوں کے ملاپ سے دوائیں حاصل کی جاتی ہیں اس کو مصنوعی (Synthetic) طریقہ کہتے ہیں۔ دوسرا طریقہ نباتات اور حیوانات سے حاصل کیے جانے والے مادوں سے بنانے کا ہے۔ تیسرا اور جو سب سے زیادہ اچھا اور انسانی جسم کے لیے مفید طریقہ ہے وہ جراثیم کی کلوننگ اور جین کاری (Genetic Engineering) کے ذریعے دوائیں حاصل کرنے کا ہے اس طرح حاصل کی ہوئی دوائیں جاندار جسموں کو زیادہ آسانی سے قبول ہوتی ہیں اور زود اثر ہوتی ہیں۔

جین کاری کے ذریعے دوائیں بنانے سے سب سے زیادہ فائدے حاصل ہوں گے اور نسل انسانی کو ان سائنسدانوں کا شکر گزار ہونا پڑے گا جن کی محنت سے اچھی دوائیں بنیں گی۔

# علم نباتیات۔ایک تعارف

ڈاکٹر ایس مقبول احمد، حیدرآباد

جاندار اجسام کے مطالعے کو حیاتیات کہتے ہیں۔ یونانی زبان میں "Logy" کے معنی بحث کرنا یا مطالعہ کرنا ہے۔ علم حیاتیات (Biology) سے ہم کو جاندار اجسام کے مختلف پہلوؤں جیسے شکلیات، فعلیات، جینیات، جنینیات، تولید، ارتقاوغیرہ سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔ قدیم یونانی زبان میں لفظ "Bous" کے معنی مویشی اور لفظ 'Bouskin' کے معنی چارہ کے ہیں۔ وقت کے ساتھ ساتھ 'Bouskin' لفظ Botane میں تبدیل ہوا جس سے لفظ Botany کو اخذ کیا گیا۔ نباتیات دیگر سائنسی علوم (Disciplines) کی طرح تیزی سے ترقی کر رہا ہے۔ مرکب خوردبین (Compoud Microscope) کی مدد سے خلیہ اور خلوی عضلات کی نشاندہی ممکن ہوئی۔ علم حیاتیات اتنی ترقی کر چکا ہے کہ الیکٹران خوردبین کی مدد سے خلیہ اور خلوی عضلات کا مشاہدہ کر سکتے ہیں۔ ہم خلیے میں ہونے والے فعلیاتی و کیمیائی تعملات کو سمجھ سکتے ہیں۔

قدیم زمانہ سے ہی انسان اپنی روزمرہ ضروریات جیسے روٹی، کپڑا، مکان ادویات وغیرہ کے لیے پودوں پر انحصار کرتا رہا ہے۔ ہزاروں سال سے انسان غذائی فصلوں اور ادویاتی پودوں کے استعمال سے واقف رہا ہے۔ ہندوستان میں لکھی ہوئی تھرویہ میں کئی ادویاتی پودوں اور ان کے استعمالات کا ذکر کیا گیا ہے Theophastus ایک ماہر نباتیات گزرا ہے جو ارسطو اور پلاٹو کا شاگرد تھا۔ جس نے Historia Plantarum نامی کتاب لکھی ہے جس میں اس نے کئی پودوں کی خصوصیات بیان کی ہیں۔

علم نباتیات کا دیگر سائنسی علوم جیسے کیمیاء اور طبعیات سے بھی گہرا تعلق ہے۔ علم نباتیات نے آج تک بے حساب کارنامے انجام دیئے ہیں۔ آبادی میں اضافہ اور وسائل کی کمی کو سبز انقلاب کے ذریعے زیادہ پیداوار دینے والی فصلوں کے ذریعہ دور کیا گیا۔ ڈاکٹر ایم۔ ایس۔ سوامی ناتھن کو ہندوستان کا بابائے سبز انقلاب کہتے ہیں۔ جنہوں نے گیہوں کی پیداوار میں کئی گنا اضافہ کیا۔ پودے ہماری روز مرہ زندگی کی تین بنیادی ضروریات کو راست یا بالراست پورا کرتے ہیں۔ اجناس، دالیں، تیل وغیرہ ہمارے لیے اہم غذائی ذرائع ہیں۔ اہم ریشے جیسے روئی، فلیکس (Flax) اور جوٹ (Coir) وغیرہ صنعت میں استعمال ہوتے ہیں پودوں سے حاصل ہونے والی لکڑی مکان کی تعمیر نیز فرنیچر کی تیاری کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ پودے ماحول کا اہم جز ہیں۔ بارش کے لیے گھنے جنگلات کا ہونا ضروری ہے۔ سبز پودے آلودگی کو کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر کے کم کرتے ہیں اور آکسیجن خارج کرتے ہیں۔ ہندوستان میں آج کل بائیوڈیزل (Bio Diesel) یا میتھنول (Methanol) حاصل کرنے کی دیگر اشیاء جیسے کافی، چائے، کوکو اور مسالے وغیرہ حاصل ہوتے ہیں۔ کئی گھاس اور پودے مویشیوں کے لیے چارہ کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ تجارتی نقطۂ نظر سے اہمیت رکھنے والی اشیاء جیسے ربر، گوند، رال (Resin) رنگ (Dyns) وغیرہ پودوں سے ہی حاصل ہوتے ہیں۔

ماحول میں مختلف قسم کے پودے پائے جاتے ہیں جن پر ہماری بقا کا انحصار ہے۔ ان پودوں میں مختلف قسم کا تنوع (Diversity) دکھائی دیتا ہے۔ کئی پودے زمین پر بعض آبی اور بعض پودے درختوں پر اُگتے ہیں۔ بعض خوردبینی ہوتے ہیں جن کو دیکھنے کے لیے خوردبین کا استعمال کرنا پڑتا ہے۔ عالم نباتیات کو دو ذیلی گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

غیر زہراوی پودے (Cryptogams) اور

زہراوی پودے (Phenarogams)

غیر زہراوی پودوں میں ایسے پودے شامل ہیں جن میں پھول، پھل اور بیج نہیں ہوتے۔ غیر زہراوی پودوں کو غعصی پودے (Thallophytes)، نم گیاہی پودے (Bryophytes)، سرخسی پودوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ غعصی پودوں میں جڑ، تنا، پتی کی تفریق نہیں پائی جاتی۔ کائی (Algae) یا الگی اور فنجائی (Fungi) دونوں کو ملا کر غعصی پودے کہتے ہیں۔ الوان (Pigments) کی بنیاد پر کائی مختلف رنگوں کی ہوتی ہے۔ یہ خود تغذائی پودے ہوتے ہیں۔ جن پودوں میں کلوروفل (Chlorofhyll) نہیں ہوتا ان کو فنجائی کہتے ہیں۔ یہ دیگر تغذائی ہوتے ہیں۔ بعض فنجائی جیسے مشروم (Mushrooms) کو بطور غذا استعمال کیا جاتا ہے۔ ساری دنیا میں نم جگہوں اور زمین کے اوپر، دیواروں پر نمو پانے والے پودوں کو نم گیاہی (Bryophytes) پودے کہتے ہیں۔ فرن پودوں کو آرائشی پودوں کی طرح اُگایا جاتا ہے۔ لیکن زہراوی پودوں میں پھول پائے جاتے ہیں۔ بیج والے پودوں کو تخمی پودے بھی کہتے ہیں۔ تخمی پودوں کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے کھل بیجے (Gymnosperms) اور بند بیجے (Angiosperms)۔

عالم نباتیات میں بند بیج پودے (Angiosperms) سب سے زیادہ ترقی یافتہ پودے تصور کیے جاتے ہیں۔

# انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

### قسط وار خرید کیا ہوتی ہے؟

قسط وار خرید کے ذریعہ حاصل کی جانے والی چیزیں آخری قسط کی ادائیگی تک اصل مالک کی ملکیت رہتی ہیں اور اس عرصے میں ان کو بیچا یا گروی نہیں رکھا جاسکتا۔

### ''پٹے کا'' اس سے کیا مراد ہے؟

زمین کی ملکیت دو طرح کی ہوتی ہے۔ایک صورت میں زمین جاگیر ہوتی ہے۔دوسری صورت میں زمین پٹے پر حاصل کی جاتی ہے۔اس طرح کی جائیداد حاصل کرنے کے لیے کرایہ دیا جاتا ہے اور جب پٹے کی مدت ختم ہو جاتی ہے تو جائیداد دوبارہ اصل مالک یا اس کے وارثوں کو مل جاتی ہے۔

### مواخذہ کیا ہوتا ہے؟

عام طور پر واجب الادا رقم۔

### کتابِ یادداشت کیا ہوتی ہے؟

اس میں کسی میٹنگ کی کارروائی کی تفصیل درج کی جاتی ہے۔

### کاغذ کے نوٹ قیمتی کیوں ہوتے ہیں؟

کیونکہ ہر نوٹ ایک طرح سے حکومت کا وعدہ ہوتا ہے کہ وہ اس نوٹ کے حامل کو مقررہ رقم ادا کرے گی۔

### پاس بک کس کو دی جاتی ہے؟

بینک اپنے کھاتے داروں کو پاس بک دیتا ہے جس میں کسی کھاتے کا سارا حساب رکھا جاتا ہے۔

### خاص استحقاق کیا ہوتا ہے؟

خاص استحقاق کا پروانہ موجد اپنی ایجاد کے تحفظ کے لیے حاصل کرتا ہے۔اس کے بعد کسی اور کو اس کی ایجاد کی ہوئی چیز بنانے اور بیچنے کی اجازت نہیں ہوتی۔

### رائلٹی کیا ہوتی ہے؟

یہ وہ رقم ہوتی ہے جو حق تصنیف یا ایجاد کے معاوضے وغیرہ کے طور پر ایک خاص طریقہ سے ادا کی جاتی ہے۔مثلاً ناشر،مصنف کو اس کی کتاب کے ایک خاص حد تک نسخے فروخت ہونے کے بعد ہر نسخے کے لیے ایک مخصوص رقم ادا کرے گا۔

### Stopped Cheque کیا ہوتا ہے؟

اگر کوئی چیک گم ہو جائے یا غلط ہاتھوں میں پہنچ جائے تو بینک کے مالکان کو تحریری ہدایت دے کر اس چیک پر ادائیگی سے منع کیا جاسکتا ہے۔اس کو Stopped Cheque کہتے ہیں۔

### Leap کا سال کیا ہوتا ہے؟

عام طور پر ہم یہی کہتے ہیں کہ زمین سورج کے گرد ایک چکر 365 دنوں میں پورا کرتی ہے۔دراصل یہ چکر 365.25 دنوں میں پورا ہوتا ہے۔لیکن موسموں کا حساب درست رکھنے کے لیے اس مختصر فرق کو ہر چار سال بعد فروری کے مہینے میں ایک دن کا اضافہ کرکے پورا کیا جاتا ہے۔ایسے سال کو Leap کا سال کہتے ہیں۔ ہر وہ سال جس کو چار پر پورا پورا تقسیم کیا جاسکے leap کا سال ہوتا ہے۔

### کیا ہر انگریزی مہینے کے نام کا کوئی خاص مطلب ہے؟

جی ہاں! جنوری Janus کی نسبت سے ہے جو قدیم خداؤں میں سے تھا۔فروری Februa سے ہے جو ایک دیوی تھی۔ مارچ Mars سے ہے جو جنگ وجدل کا دیوتا سمجھا جاتا تھا۔اپریل ایک رومن لفظ سے ہے جس کا مطلب ''کھلنا'' ہے،اس سے مراد کلیوں کا کھل جانا ہے۔ مئی،Maia سے ہے۔جون،Juno سے ہے جو ایک دیوی تھی۔ جولائی Julius Ceaser کی نسبت سے ہے۔اگست ایک اور بادشاہ Augustus کے نام سے ہے۔ستمبر،اکتوبر،نومبر اور دسمبر رومن کیلنڈر کے ساتویں،آٹھویں اور دسویں مہینے تھے۔رومن سال صرف دس مہینے کا ہوا کرتا تھا۔

اردو **سائنس** ماہنامہ

# خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.............................................. پتہ..............................................

.............................................. پن کوڈ..............................................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ =/450 روپے اور سادہ ڈاک سے =/200 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

**پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی 110025.**

# ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیل زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر نئی دھلی 110025

## سوال جواب کوپن

نام ..........
عمر ..........
تعلیم ..........
مشغلہ ..........
مکمل پتہ ..........
..........
..........
پن کوڈ .......... تاریخ ..........

## کاوش کوپن

نام .......... عمر ..........
کلاس .......... سیکشن ..........
اسکول کا نام و پتہ ..........
..........
.......... پن کوڈ ..........
گھر کا پتہ ..........
..........
.......... پن کوڈ ..........
تاریخ ..........






..........
...نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر
...سے شائع کیا.......... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

**RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL(S) -01/3195/2006-07-08**
**Licence No .U(C)180/2006-07-08.**
**Licensed to Post Without Pre-payment**
**at New Delhi P.SO New Delhi 110002**